

Graduado en Ingeniería Informática

Universidad Politécnica de Madrid

Facultad de Informática

TRABAJO FIN DE GRADO

**Planificación de Usabilidad en el  
Desarrollo de una Aplicación Móvil de  
Microblogging**

Autor: Lorenzo Villarroel

Director: Xavier Ferré

MADRID, ENERO DE 2013

## Resumen

En la actualidad se ha experimentado un fuerte desarrollo en el campo de los ordenadores, teléfonos móviles y otros dispositivos, que hacen posible que la información sea más accesible para todo el mundo. Además, se han creado nuevas vías por la cual transmitir información, como las redes sociales. En especial, destaca Twitter, que posee millones de usuarios que se conectan cada día. Asimismo, los periodistas reconocen la importancia de Twitter y la facilidad y rapidez que ofrece para publicar información hace que esta red social sea ampliamente usada por muchísimos periodistas.

En este contexto es donde se enmarca el proyecto “Red de *microblogging* para periodistas sobre dispositivos iOS” de la cátedra UPM-El Mundo de comunicación digital que tiene como finalidad encontrar una solución nueva que integre las ventajas que nos proporciona la nueva tecnología, la rapidez y facilidad que tiene escribir algo en Twitter y que el periódico se beneficie de todo esto, así como el periodista que escriba la noticia. Para alcanzar estos objetivos, la usabilidad del sistema que se desarrolle es una parte fundamental, ya que tan importante como es la funcionalidad de un sistema es que los usuarios realmente lo usen y se sientan cómodos con él.

Se ha llevado a cabo la planificación de las técnicas de usabilidad a aplicar con ayuda de la herramienta “*Usability Planner*”, considerando las restricciones concretas que se dan en el proyecto. A continuación se han aplicado las técnicas elegidas de forma integrada con el resto de actividades de desarrollo del proyecto. Entre estas técnicas destaca la realización de una evaluación de usabilidad, que ha mostrado que el producto ha cumplido en gran medida los objetivos de usabilidad establecidos, y los usuarios se han mostrado ampliamente satisfechos con los resultados obtenidos.

Nowadays, a strong growth in the field of personal computers, mobile phones and other devices has been experienced. This growth makes the information to be more reachable for everyone. In addition, new ways of transmitting information have been created, such as social networks, especially Twitter, which owns millions of users. Moreover, the journalists recognize the importance of Twitter, and its speed and ease to use and publish information makes Twitter widely used by them.

This is the context in which the project “Red de microblogging para periodistas sobre dispositivos iOS” of the cathedra UPM-El Mundo de comunicación digital takes part, whose aim is to find a new solution to incorporate the advantages of the new technology, the speed and the ease of Twitter to allow that newspapers, as well as journalists, are able to take benefit of it. In order to achieve it, the usability of the system which is going to be developed is an essential part, because the functionality of a system is as important as it is that the users really use and feel comfortable with the system. And in the latter is where this work takes part, the design and the evaluation of the usability of the system which is going to be developed.

A planification of usability techniques has been performed with the support of the tool “Usability Planner”. There are a wide range of usability techniques and its choice in order to apply them into a project is not an easy task. Furthermore, the chosen techniques have been applied integrated with all the other activities of the project. Finally, a usability evaluation has been executed and it has shown that the established usability objectives have been accomplished and the users are widely satisfied with the project.

## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1	PROYECTO “RED DE MICROBLOGGING PARA PERIODISTAS SOBRE DISPOSITIVOS IOS” .....	2
1.2	ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO .....	2
<b>2</b>	<b>SELECCIÓN DE TÉCNICAS DE USABILIDAD .....</b>	<b>4</b>
2.1	ACTIVIDADES DE USABILIDAD .....	4
2.2	RESTRICCIONES DEL PROYECTO .....	4
2.2.1	<i>Limitaciones del proyecto .....</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>Limitaciones de usuario .....</i>	<i>6</i>
2.2.3	<i>Limitaciones de tareas.....</i>	<i>6</i>
2.2.4	<i>Limitaciones de producto.....</i>	<i>7</i>
2.2.5	<i>Limitaciones de contexto .....</i>	<i>7</i>
2.2.6	<i>Limitaciones humanas.....</i>	<i>7</i>
2.3	TÉCNICAS DE USABILIDAD SELECCIONADAS .....	7
<b>3</b>	<b>ANÁLISIS.....</b>	<b>9</b>
3.1	ESPECIFICACIÓN DEL CONTEXTO DE USO .....	9
3.1.1	<i>Personas .....</i>	<i>9</i>
3.2	DISEÑO DEL CONCEPTO DEL PRODUCTO .....	10
3.2.1	<i>Escenarios .....</i>	<i>10</i>
3.3	PROTOTIPADO.....	11
3.3.1	<i>Prototipos de papel .....</i>	<i>11</i>
3.4	ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS.....	28
3.4.1	<i>Common industry specification for usability requirements .....</i>	<i>28</i>
<b>4</b>	<b>DISEÑO .....</b>	<b>35</b>
4.1	DISEÑO DE LA INTERACCIÓN.....	35
4.1.1	<i>Mapa de navegación.....</i>	<i>35</i>
4.1.2	<i>Esquema de diseño .....</i>	<i>37</i>
<b>5</b>	<b>EVALUACIÓN.....</b>	<b>38</b>
5.1	EVALUACIÓN POR EXPERTOS .....	38
5.1.1	<i>Evaluación heurística.....</i>	<i>38</i>
5.1.2	<i>Recorrido cognitivo.....</i>	<i>40</i>
5.2	TEST DE USABILIDAD .....	45
5.2.1	<i>Cuestionarios .....</i>	<i>45</i>
5.2.2	<i>Medición del rendimiento.....</i>	<i>45</i>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS.....</b>	<b>52</b>
6.1	CONCLUSIONES .....	52
6.2	LÍNEAS FUTURAS .....	53
	<b>ANEXO A: DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE USABILIDAD CONSIDERADAS.....</b>	<b>55</b>
	<b>ANEXO B: ESTUDIO SOBRE FILOSOFÍA DE INTERACCIÓN DE IOS .....</b>	<b>58</b>
	<b>ANEXO C: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN .....</b>	<b>62</b>
	<b>ANEXO D: CUESTIONARIO DE IMPRESIONES .....</b>	<b>64</b>
	<b>ANEXO E: FORMULARIO DE ENTRADA DE DATOS .....</b>	<b>65</b>
	<b>ANEXO F: TEXTO MOSTRADO A LOS PARTICIPANTES.....</b>	<b>70</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>71</b>





## 1 INTRODUCCIÓN

El auge de los medios de comunicación digitales hace que cada vez sea más la gente que acude a estos medios como forma de mantenerse informado de la actualidad que le rodea. Este incremento de los medios de comunicación digitales, sumado a la fuerte demanda de esta información, hace que el tiempo que pase entre que se conoce una noticia y se publica en algún medio sea crítico. Es decir, el ser el primero en publicar una noticia se traduce en un mejor posicionamiento en buscadores y en un número mayor de lectores, y es por esto por lo que hay que buscar formas alternativas de enviar noticias a la redacción de un periódico que sean más ágiles.

También vale la pena destacar el auge de uso de los teléfonos inteligentes o *smartphones*. Los nuevos teléfonos cada vez se usan para más cosas que simplemente llamar y un gran número de personas poseen un teléfono inteligente o por lo menos han visto y/o han usado uno alguna vez.

Por otro lado, las redes sociales también han sufrido un espectacular crecimiento, en parte gracias al crecimiento de los teléfonos inteligentes y la tecnología de Internet. Este es el caso, por ejemplo, de Twitter, que se ha convertido en una de las redes sociales más usadas. Además, Twitter se ha convertido en una fuente de noticias dónde los usuarios consultan los temas del momento, llegando en algunos casos a reemplazar cualquier otra vía de comunicación. Además, hay noticias que se publican primero en Twitter que en los propios medios de comunicación. Tan alta es la popularidad de Twitter para informar de noticias que algunos periodistas publican en Twitter antes de enviar la noticia a la redacción de los medios. Esta situación puede crear un problema para los medios ya que éstos quieren ser los primeros en publicar una noticia.

La solución que se propone es, con ayuda de teléfonos inteligentes (en este caso iPhone) crear un diseño de un prototipo que sea tan ágil y cómodo como Twitter para redactar las noticias pero que se envíe a la redacción de los medios y pase a publicarse directamente. Con este objetivo, en la cátedra UPM-El Mundo de comunicación digital se ha propuesto el proyecto “Red de *microblogging* para periodistas sobre dispositivos iOS” definido en la sección 1.1.

El presente trabajo tiene como objetivo seleccionar las técnicas de usabilidad más apropiadas para alcanzar los objetivos de usabilidad del proyecto, así como aplicarlas de forma integrada con el resto de actividades del desarrollo.

## 1.1 Proyecto “Red de microblogging para periodistas sobre dispositivos iOS”

El proyecto consiste en desarrollar una prueba de concepto de una aplicación de *microblogging* sobre un dispositivo móvil iOS, a través de la cual los periodistas de El Mundo puedan transmitir titulares y noticias cortas a la web de El Mundo, posibilitando también la publicación de dichas noticias en las redes sociales de las que ya disponga el periodista.

Los periodistas de El Mundo estarán organizados en una jerarquía social en la que la posición en la misma determine la posibilidad de publicación directa, para poder conseguir mayor rapidez en publicar las noticias más importantes. Para los periodistas de mayor prestigio la publicación en las *breaking news* de elmundo.es será directa, mientras que para los de menor rango la publicación requerirá de la aprobación de un responsable.

El enlace de cada periodista con la red o redes sociales de su elección permitirá enriquecer la noticia y posibilitar que la cuenta de un determinado periodista sea visible a través de las noticias publicadas por dicho periodista, de forma que el seguimiento por redes sociales redunde en un mayor número de visitas a las noticias publicadas en elmundo.es.

El proyecto consiste por una parte en un estudio de las necesidades de los periodistas sobre el terreno y de las limitaciones de la tecnología disponible, y por otra parte en el desarrollo y evaluación de un prototipo de herramienta de *microblogging* para publicación de noticias de última hora en elmundo.es

El autor del presente trabajo se ha ocupado de la planificación y aplicación de técnicas de usabilidad durante el desarrollo del proyecto, además de realizar otras tareas de diseño software y programación que no se describen en este documento.

## 1.2 Estructura del documento

El documento está estructurado de la siguiente manera:

- El presente capítulo es introductorio, y da una visión general de lo que va a ser el trabajo y cuáles son sus objetivos.
- El segundo capítulo detalla la selección de técnicas de usabilidad más adecuadas para la realización del trabajo.
- El tercero, cuarto y quinto capítulo están dedicados a la aplicación de las distintas técnicas de usabilidad sobre el proyecto así como los resultados que se hayan obtenido después de aplicarlas.
- El sexto capítulo contiene las conclusiones de todo el proceso de desarrollo del trabajo y las líneas futuras que podrían aportarse.
- A continuación, se exponen los anexos de interés como parte de la documentación
  - El anexo A contiene una descripción de todas las técnicas de usabilidad utilizadas en el desarrollo del trabajo

- El anexo B es un estudio en detalle sobre la filosofía de interacción en la plataforma iOS
- El anexo C contiene el cuestionario de satisfacción utilizado en los tests de usabilidad
- El anexo D contiene el cuestionario de impresiones utilizado en los tests de usabilidad
- El anexo E contiene un formulario de entrada de datos utilizado en el test de usabilidad por los observadores como apoyo para recoger datos
- El anexo F contiene el texto que le será entregado a los participantes de los test de usabilidad como guía

## 2 SELECCIÓN DE TÉCNICAS DE USABILIDAD

Para la selección de las distintas técnicas de usabilidad se ha tenido en cuenta la herramienta “*Usability Planner*” [UsabilityPlanner, 12], que sirve para planificar los métodos de usabilidad que se van a utilizar para un diseño de la interacción centrada en el usuario, pero para la realización del presente trabajo se ha usado una nueva versión beta de la herramienta denominada “*Usability Planner v2.0*” alojada temporalmente en la página web

<http://raptor.ls.fi.upm.es/usabilityplanner>.

### 2.1 Actividades de usabilidad

Las actividades de usabilidad que se han decidido realizar en el trabajo son:

- Especificación del contexto de uso: nos interesa conocer el contexto de uso del producto (características de los usuarios y sus tareas).
- Diseño del concepto del producto: nos interesa obtener una definición clara y sencilla del concepto del producto acorde con las expectativas de los usuarios.
- Prototipado: nos interesa construir diseños del producto rápidos y baratos para poder hacer una primera evaluación del diseño.
- Especificación de requisitos: nos interesa saber los requisitos de usabilidad que vamos a tener que evaluar.
- Diseño de la interacción: nos interesa hacer un diseño explícito de la interacción para así entender mejor el producto.
- Evaluación por expertos: nos interesa hacer una evaluación de expertos como complemento a la evaluación con usuarios.
- Test de usabilidad: nos interesa realizar test de usabilidad con usuarios reales para ver cómo se comportan con el sistema y sus impresiones sobre éste.

No se llevan a cabo estudios de seguimiento sobre sistemas instalados, ya que la naturaleza del proyecto es crear una prueba de concepto y desarrollar un prototipo y el proyecto finalizará antes de que se implante el producto.

### 2.2 Restricciones del proyecto

A continuación se detalla la elección de las restricciones proporcionadas por la herramienta “*Usability Planner*”, que se muestra en la Figura 1. Los nombres de las restricciones que proporciona la herramienta se van a usar en inglés ya que es así como lo muestra la herramienta.

The screenshot shows the 'Usability planner' interface. At the top, there are tabs for 'Activities', 'Methods' (which is active), and 'Your Plan'. Navigation buttons 'Back' and 'Next' are on the right. The main heading is 'Specify the constraints that will influence which usability methods are appropriate in your situation'. Below this, there are three sections of constraints on the left: 'Project Constraints' (all checked), 'User Constraints' (some checked), and 'Task Constraints' (none checked). On the right, a slider shows 'Show most recommended' (set to 100%) and 'Show all methods'. Below the slider, it says 'Expand All Collapse All' and '48 methods shown'. The 'Index' is set to 'Analysis Design Evaluation'. Under 'Analysis (29)', there is a section 'Specification of the context of use' with a table of methods:

Method	Recommendation	Selected
Participatory workshops	strongly recommended	<input checked="" type="checkbox"/>
Field study	strongly recommended	<input checked="" type="checkbox"/>
Personas	strongly recommended	<input checked="" type="checkbox"/>
Photo-study	strongly recommended	<input type="checkbox"/>
Affinity diagramming	strongly recommended	<input checked="" type="checkbox"/>
Hierarchical Task Analysis (HTA)	strongly recommended	<input checked="" type="checkbox"/>
Structured-user-role-model	strongly recommended	<input type="checkbox"/>
Essential-use-cases	strongly recommended	<input type="checkbox"/>

Figura 1: Usability Planner

## 2.2.1 Limitaciones del proyecto

### Need quick results

El proyecto debe estar terminado en Enero, por lo que sí se requiere obtener resultados de una forma rápida. Sí.

### Very restricted Budget

Para la realización del proyecto se cuenta nada más que con dos personas en el equipo de desarrollo. Sí.

### Usability important

La usabilidad del sistema es importante para determinar su éxito. Sí.

### Uncertain specification

En la definición del proyecto se hizo una especificación bastante abierta y poco clara. Sí.

### **2.2.2 Limitaciones de usuario**

#### **Difficult to involve users**

Los usuarios son periodistas del periódico El Mundo con un horario de trabajo fijo y con dificultades para concertar citas. Sí.

#### **No access to users**

Tenemos acceso a los futuros usuarios aunque éste sea limitado. No.

#### **Some users have disabilities**

Se puede tener problemas con que algunos usuarios sean daltónicos o tengan algún otro tipo de discapacidad visual. Sí.

#### **Mostly first time users**

Los usuarios descargarán su aplicación en su teléfono y la tendrán accesible cuando quieran. No.

### **2.2.3 Limitaciones de tareas**

#### **Complex task**

Las tareas básicas como enviar una noticia, visualizar una noticia enviada, etc. no son muy complejas. No.

#### **Many tasks**

No tenemos un gran número de tareas en el sistema. No.

#### **Safety or business critical system**

No es un sistema crítico. No.

#### **Organisational changes needed**

Sí que cambiará la forma de enviar noticias a la redacción. De todas formas, como este cambio es mínimo desde el punto de vista de la organización consideramos que no. No.

#### **2.2.4 Limitaciones de producto**

##### **Efficiency or accuracy is important**

El tiempo que el usuario tarda en realizar una tarea sí es importante. De hecho ésta es una funcionalidad deseada. Sí.

##### **Adaptation of an existing system**

No es una nueva versión de un sistema ya existente. No.

##### **A well understood product**

No se sabe cuándo el producto se va a usar y cómo, ya que al ser una aplicación de un teléfono móvil, la portabilidad de ésta es alta, pudiéndose usar en casi cualquier lugar y condición. No.

##### **Customisable product**

El producto no se puede personalizar. No.

#### **2.2.5 Limitaciones de contexto**

##### **General purpose: used in many different contexts**

El sistema se usará en muchos contextos distintos, la calle, la redacción del periódico, parlamentos, etc. Sí.

#### **2.2.6 Limitaciones humanas**

##### **No usability expertise available**

Si se cuenta con un experto en usabilidad. No.

### **2.3 Técnicas de usabilidad seleccionadas**

A continuación se listan las técnicas de usabilidad seleccionadas, enmarcadas en las actividades de usabilidad en las que se aplican. Se han considerado las recomendaciones de técnicas de la herramienta “*Usability Planner*” y después de analizar las restricciones del proyecto y las conversaciones con el cliente, se han elegido las técnicas de usabilidad más adecuadas para nuestro proyecto.



## **Análisis**

- Especificación del contexto de uso:
  - Personas
- Diseño del concepto del producto:
  - Escenarios
- Prototipado:
  - Prototipos de papel
- Especificación de requisitos:
  - *Common industry specification for usability requirements*

## **Diseño**

- Diseño de la interacción:
  - Mapa de navegación
  - Esquema de diseño

## **Evaluación**

- Evaluación por expertos:
  - Evaluación heurística
  - Recorrido cognitivo
- Test de usabilidad:
  - Cuestionarios
  - Medición del rendimiento

### **3 ANÁLISIS**

En este capítulo se detallan las técnicas de usabilidad aplicadas junto a tareas de análisis del desarrollo.

#### **3.1 Especificación del contexto de uso**

##### **3.1.1 Personas**

###### **3.1.1.1 Luis González Martínez**

Luis es un hombre de 45 años, español residente en Madrid, felizmente casado con su esposa Isabel con la que comparte dos hijos, Manuel y Pedro. Luis es Licenciado en Periodismo por la Universidad Complutense de Madrid y actualmente trabaja como redactor en el periódico El Mundo en la sección España. Su trabajo consiste en desplazarse físicamente a los lugares “potenciales” de noticias exclusivas e informar al periódico de todo lo que ocurra en este lugar. Para ello realiza una llamada telefónica a alguien en la redacción del periódico para informarle de la noticia. Luis es un hombre con poco conocimiento de la tecnología, apenas usa los ordenadores para buscar información puntualmente en la red y tiene un Smartphone que usa, entre otras cosas, para publicar en la red social Twitter.

###### **3.1.1.2 Marisa Pérez Rodríguez**

Marisa es una mujer de 25 años, recién licenciada en Periodismo por la Universidad Autónoma de Madrid y hace dos meses ha comenzado su primer trabajo como periodista en el periódico El Mundo. Su trabajo consiste en desplazarse a los lugares dónde esté previsto algún evento e informar al periódico sobre todo lo que ocurra en este lugar. Marisa es una mujer que conoce bien la tecnología, utiliza un ordenador todos los días y dispone de un teléfono móvil de última generación el que maneja con soltura.

###### **3.1.1.3 Antonio Jiménez Toledo**

Antonio es un hombre de 32 años, español residente en Madrid y casado con su esposa Lidia. Antonio es Licenciado en Publicidad por la Universidad Complutense de Madrid, aunque su pasión por el periodismo y el hecho de que su padre sea un periodista de prestigio ha hecho que lleve trabajando en el periódico “El Mundo” como periodista ya 8 años. Su trabajo consiste en redactar noticias para la página web del periódico en de la redacción. Antonio, a pesar de disponer de un ordenador y un smartphone, no se interesa mucho en éstos y los utiliza mayormente para realizar tareas básicas aunque, no obstante, sí que utiliza su smmrtpnone para publicar en la red social Twitter.

## **3.2 Diseño del concepto del producto**

### **3.2.1 Escenarios**

#### **3.2.1.1 Escenario 1**

Debido a la crisis que azota a España el gobierno ha tomado la decisión de realizar recortes de presupuesto sobre todo en el apartado social y en educación y sanidad. Por este motivo, los ciudadanos, ahogados por la subida de impuestos que ya eran bastante altos deciden manifestarse en contra de las acciones del gobierno. Se plantean rodear el consejo de ministros de Madrid para que así éstos les escuchen. Como en todas las manifestaciones se producirán altercados con los policías ya que tienen poca paciencia. Al ser una noticia importante y de primer plano, la dirección del periódico “El Mundo” ha decidido enviar a una periodista, Marisa, al lugar de los hechos para que informe en directo de todo lo que ocurra. Para ello, le equipan con un teléfono móvil “iPhone” para que, con ayuda de una aplicación diseñada para ello, informe al periódico y se publique la noticia lo antes posible y antes que la competencia. En un determinado momento de la tarde, los ministros, habiendo terminado su turno de trabajo, salen del congreso camino de sus hogares, como cualquier persona. En ese momento crece la tensión entre manifestantes, que gritan palabras poco amables contra los ministros y los policías que intentan evitar que ocurra algo no deseado. En ese momento, Marisa decide sacar el iPhone e informar de todo lo que pasa. Para ello abre la aplicación, realiza rápidamente una foto de que la policía carga contra los manifestantes, escribe un breve texto para acompañar la noticia y la envía al periódico. Al poco tiempo, esta noticia aparece en la página web del periódico como de actualidad.

#### **3.2.1.2 Escenario 2**

Julio de 2014. Hace dos días que el equipo nacional de España de fútbol jugó y ganó su segunda final consecutiva de un Mundial. Esta vez no fue en Sudáfrica, sino en Brasil. Esta tarde llegan los jugadores de la selección al aeropuerto de Barajas en Madrid, trayendo consigo la nueva copa del mundo, la segunda. En la recepción de los jugadores van a acudir todos los medios de comunicación, así que el periódico “El Mundo” decide enviar a Luis, uno de sus periodistas estrella. Para ello, le equipan con un teléfono móvil “iPhone” para que, con ayuda de una aplicación diseñada para ello, informe al periódico y se publique la noticia lo antes posible y antes que la competencia. Una vez llegan los futbolistas al aeropuerto, entre celebración y celebración, Iker Casillas y Sara Carbonero, junto con la copa del mundo, se acercan al lugar donde se encuentran todos los periodistas para dar una exclusiva. Después de contestar una serie de preguntas de los periodistas sobre el partido final, Casillas anuncia que Sara está embarazada y que van a tener un hijo. Luis, al escuchar la noticia, piensa que se la tiene que enviar al periódico lo más rápido posible pero además piensa en cuantos retweets va a tener publicando esta noticia en su cuenta de Twitter. Luis coge su iPhone y rápidamente escribe la primicia, marca la opción de compartir en Twitter, y la envía al periódico mediante la aplicación diseñada para ello. Una vez ha enviado la noticia aparece automáticamente publicada en la página web del periódico.

### **3.2.1.3 Escenario 3**

En el periódico “El Mundo” estaban buscando la manera de hacer que las noticias que publicasen sus periodistas sean las primeras en publicarse, antes que las que publicasen los periódicos de la competencia. Para ello firmaron un acuerdo con una prestigiosa universidad de España, la Universidad Politécnica de Madrid con la que acordaron que sus hábiles estudiantes harían un estudio y crearían una forma más rápida para publicar sus noticias con la ayuda de algún dispositivo móvil. Una vez estuvo terminado el sistema, a Antonio, uno de los periodistas de este periódico, se le equipó con un teléfono para enviar sus noticias. Cuando Antonio estaba cubriendo una rueda de prensa de Cristiano Ronaldo, jugador del Real Madrid, decidió enviar la declaración del jugador que renovaba por cinco años más con el Real Madrid mediante la nueva herramienta que le habían proporcionado. Además, Antonio quería compartir la noticia con su cuenta de Twitter. A la hora de compartir la noticia con Twitter, el teléfono le informa de que antes de poder compartir con Twitter debe configurar antes con que cuenta de Twitter la quiere compartir, por lo que Antonio configura la única cuenta de Twitter que tiene en el teléfono y envía la noticia a la redacción del periódico mientras que también se publica en su cuenta de Twitter.

### **3.2.1.4 Escenario 4**

Un día de trabajo, en el que Antonio escribió una noticia desde el móvil que el periódico “El Mundo” le había proporcionado. Al día siguiente, al entrar a trabajar, Antonio decide mirar si habían publicado la noticia que escribió el día anterior. Enciende el teléfono móvil y abre la aplicación, entonces busca en la lista de noticias la que él escribió y ve en el estado de la noticia que se la han publicado. Para asegurarse, Antonio decide entrar en la página web y buscar su noticia ahí, a lo que efectivamente ve su noticia publicada.

## **3.3 Prototipado**

### **3.3.1 Prototipos de papel**

Para la realización de prototipos de papel, se han diseñado dos prototipos distintos. El primero de ellos está basado en mostrar los elementos como texto plano en forma de lista mientras que el segundo muestra los elementos de forma más gráfica con iconos. Además, la barra para cambiar el contenido también está en sitios distintos estando en el primer prototipo en la zona inferior de la pantalla en la ventana de noticias, perfil y ajustes y en la zona superior en la ventana de redactar, mientras que en el segundo prototipo esta barra se encuentra en la zona derecha de la pantalla.

### 3.3.1.1 Prototipo 1

La Figura 2 muestra el diseño del primer nivel de la ventana de noticias, en la que se puede apreciar que las distintas formas de visualizar las noticias están mostradas en forma de una lista. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona inferior.

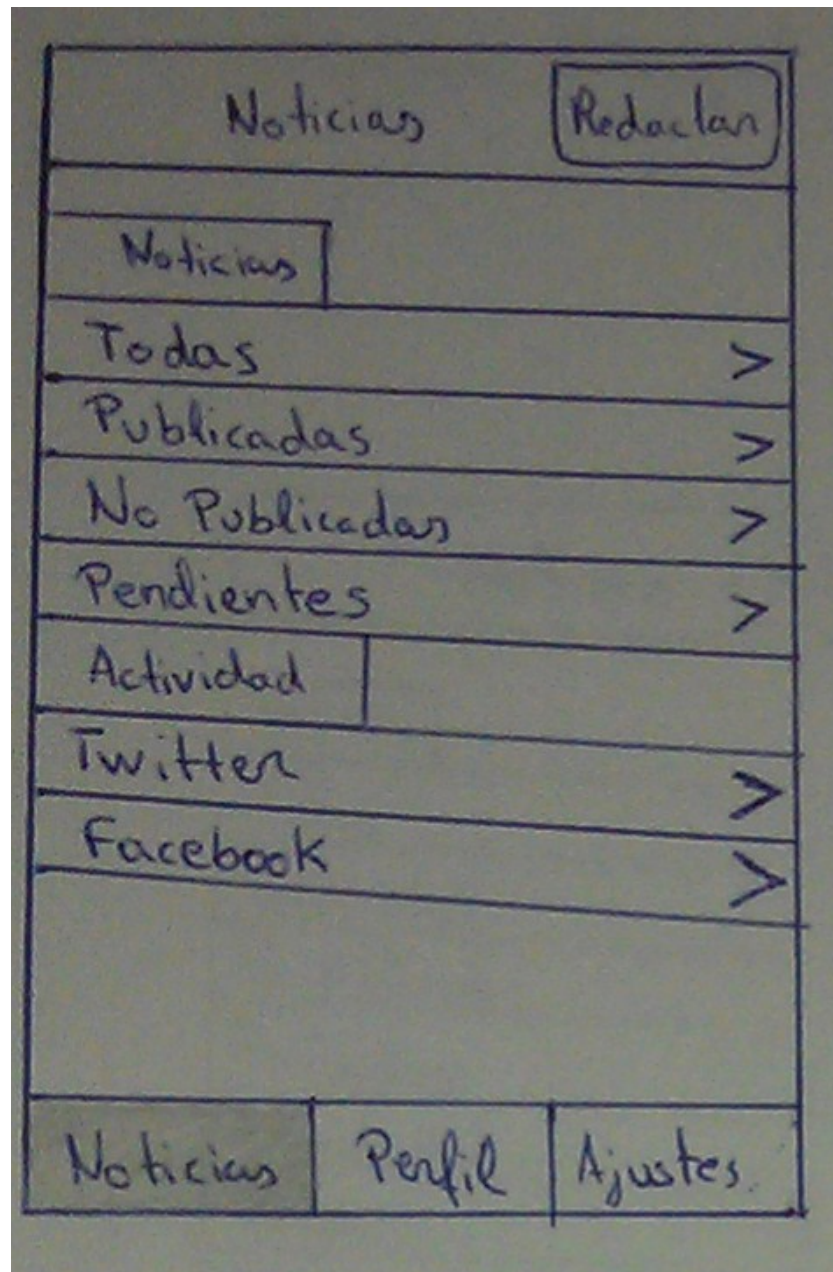


Figura 2: Ventana Noticias 1

La Figura 3 muestra el diseño del primer y único nivel de la ventana de perfil, en la que se puede apreciar la distribución de los elementos del perfil de usuario. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona inferior.

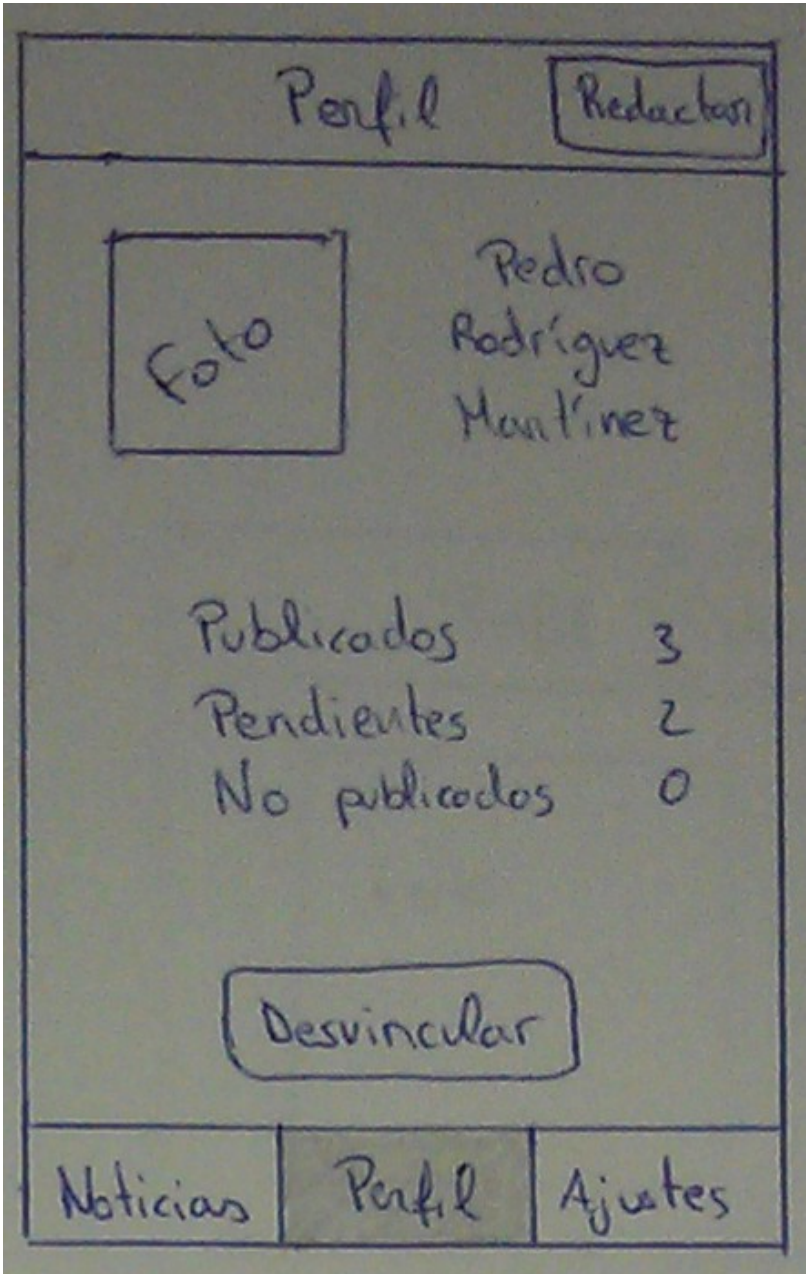


Figura 3: Ventana Perfil 1



La Figura 4 muestra el diseño del primer y único nivel de la ventana de ajustes, en la que se puede apreciar que los ajustes de la aplicación se muestran como una lista. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona inferior.

Ajustes		Redactor
Twitter		
Cuenta	@Cuenta	
Publicación automática	<input type="checkbox"/>	
Facebook		
Configurar cuenta		
Privacidad		
Geolocalización	<input type="checkbox"/>	
Noticias	Perfil	Ajustes

Figura 4: Ventana Ajustes 1

La Figura 5 muestra el diseño del segundo nivel de la ventana de noticias, en la que se puede apreciar que las distintas noticias están mostradas en forma de una lista. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona inferior.

Noticias		Redactar
Publicada	Noticia 1	>
Pendiente	Noticia 2	>
Pendiente	Noticia 3	>
• • •		
Noticias	Perfil	Ajustes

Figura 5: Ventana Noticias 2



La Figura 6 muestra el diseño del tercer nivel de la ventana de noticias, en la que se puede apreciar que los distintos elementos que componen una noticia están mostrados en forma de una lista. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona inferior.

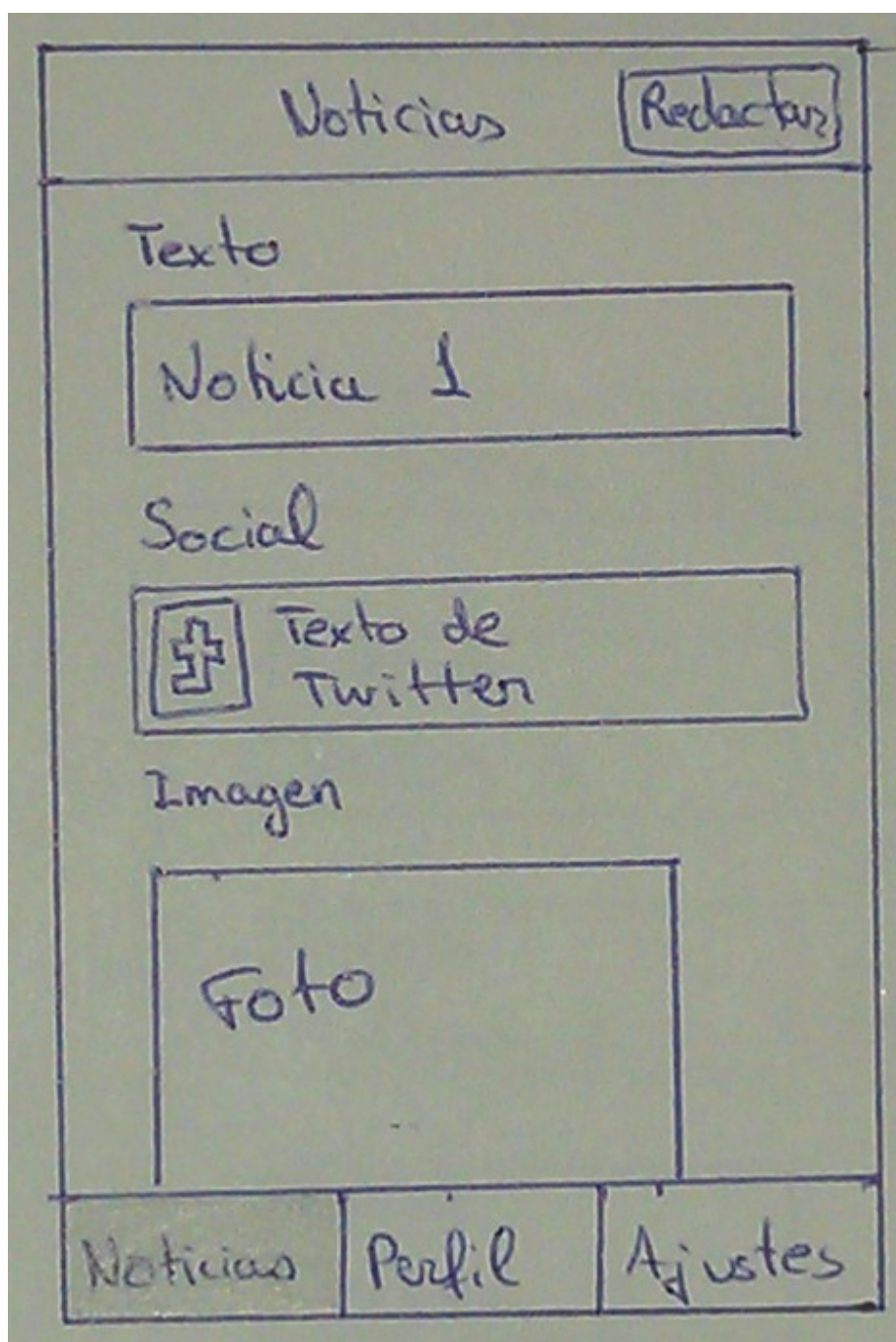
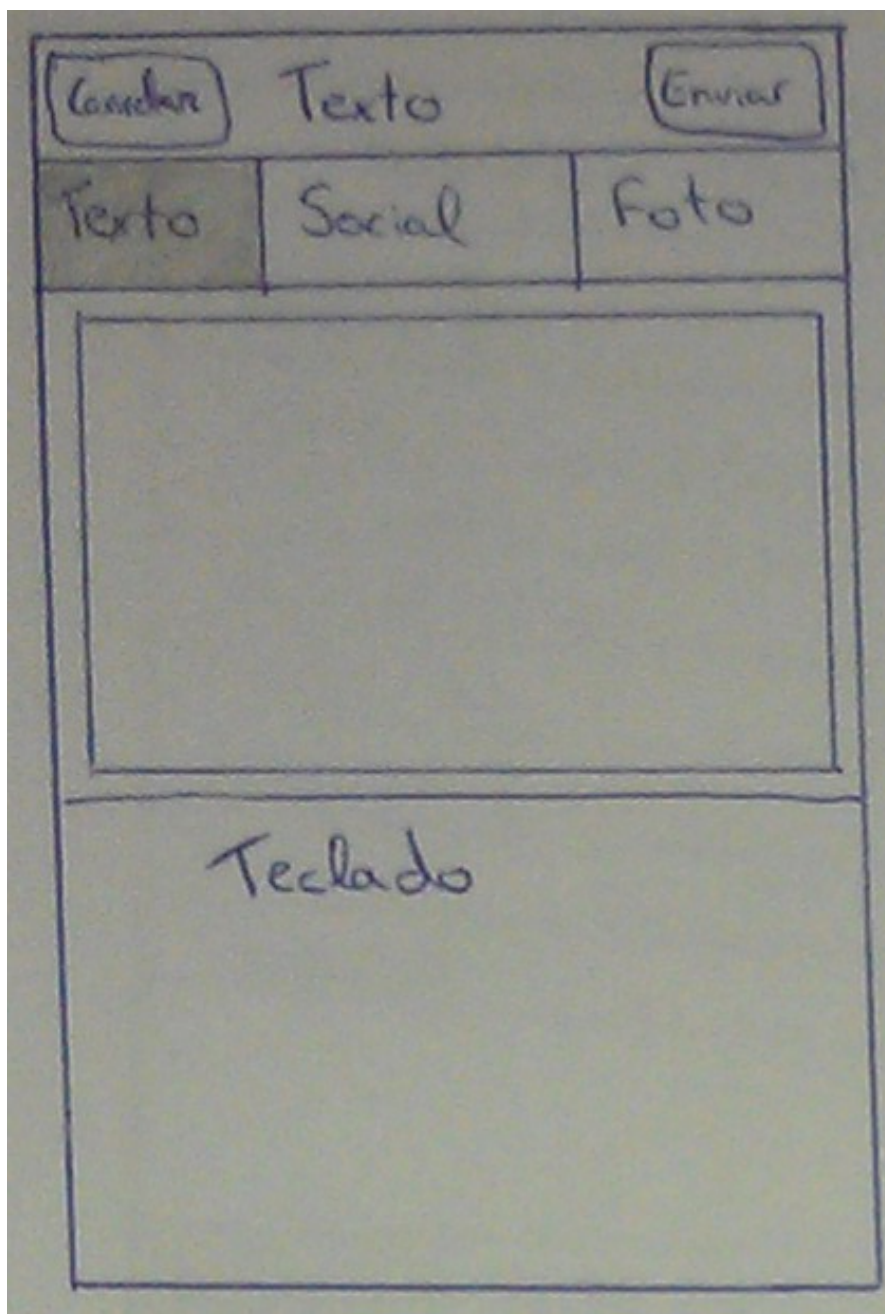


Figura 6: Ventana Noticias 3

La Figura 7 muestra el diseño del apartado Texto de la Ventana Redactar, en la que se puede ver el teclado en la zona inferior de la pantalla mientras que en la zona central hay un cuadro de introducción de texto. Además se puede ver el botón de enviar y cancelar en la zona superior y una barra para cambiar el contenido también en la zona superior.



**Figura 7: Ventana Redactar Texto**

La Figura 8 muestra el diseño del apartado Social de la Ventana Redactar, en la que se pueden apreciar *switches* para activar compartir en Twitter o Facebook en la zona central de la pantalla. Además se puede ver el botón de enviar y cancelar en la zona superior y una barra para cambiar el contenido también en la zona superior.

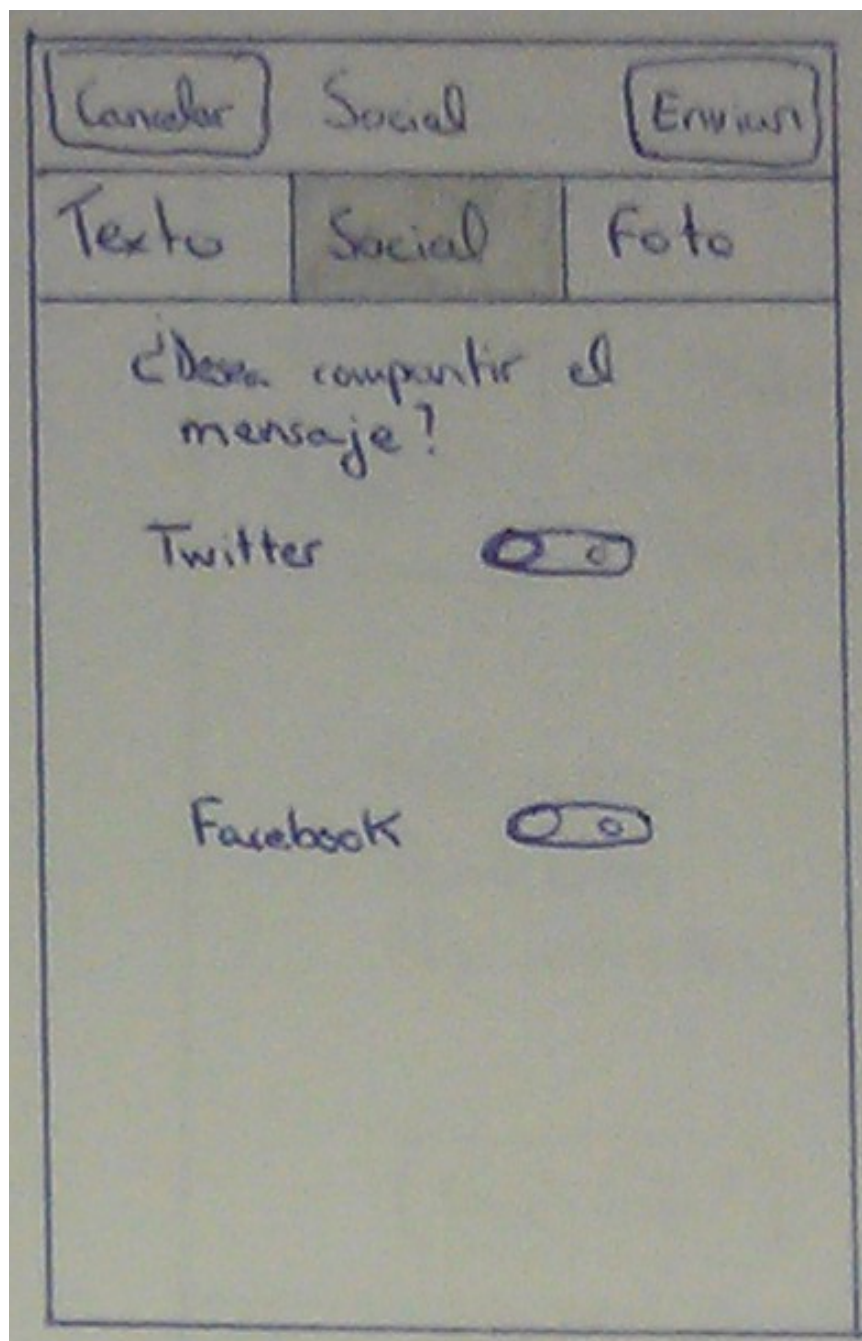


Figura 8: Ventana Redactar Social

La Figura 9 muestra el diseño del apartado Foto de la Ventana Redactar, en la que se pueden apreciar dos botones para realizar una nueva foto o seleccionar una ya existente en la zona central de la pantalla. Además se puede ver el botón de enviar y cancelar en la zona superior y una barra para cambiar el contenido también en la zona superior.

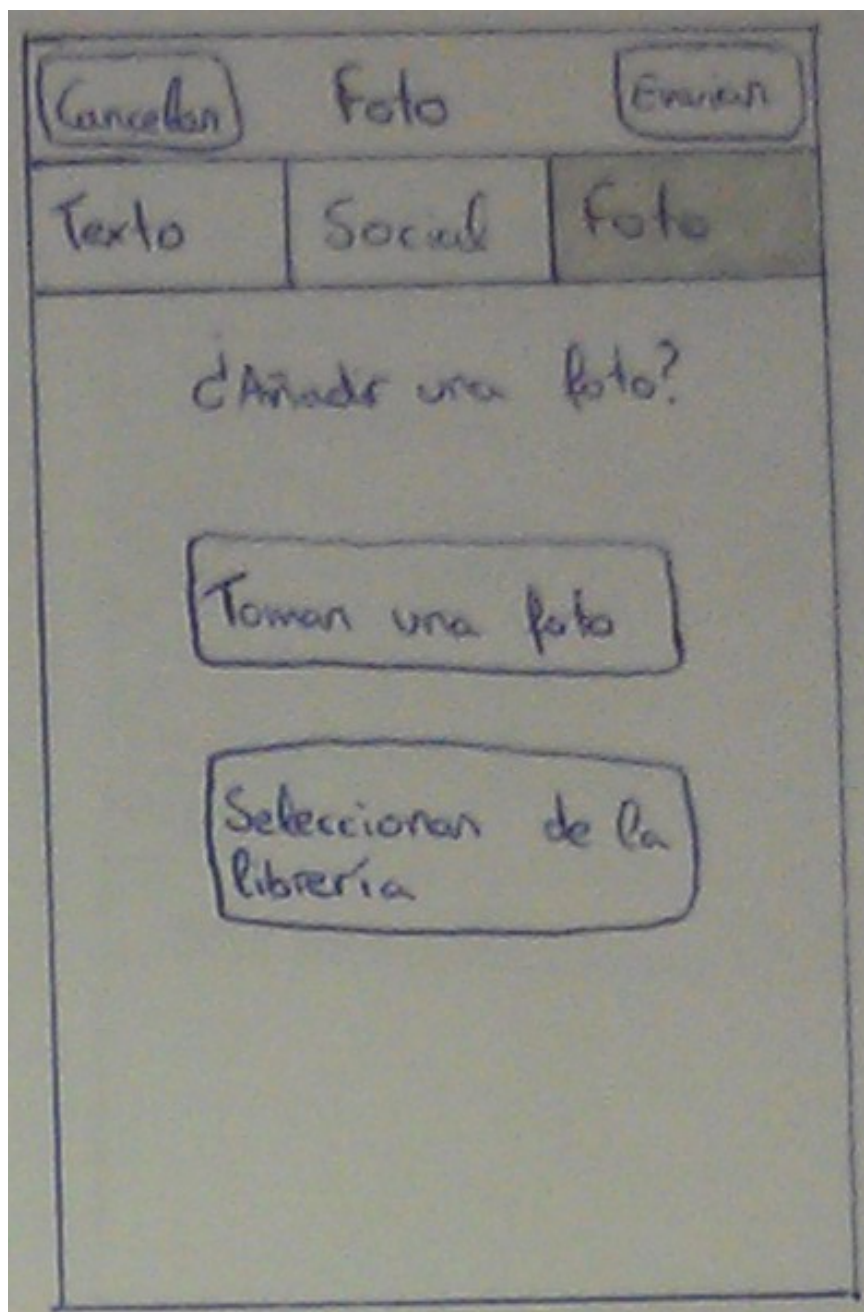


Figura 9: Ventana Redactar Foto



## Prototipo 2

La Figura 10 muestra el diseño del primer nivel de la ventana de noticias, en la que se puede apreciar que las distintas formas de visualizar las noticias están mostradas en forma de cuadros que representan iconos. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona de la derecha.



Figura 10: Ventana Noticias 1

La Figura 11 muestra el diseño del primer y único nivel de la ventana de perfil, en la que se puede apreciar la distribución de los elementos del perfil de usuario. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona de la derecha.

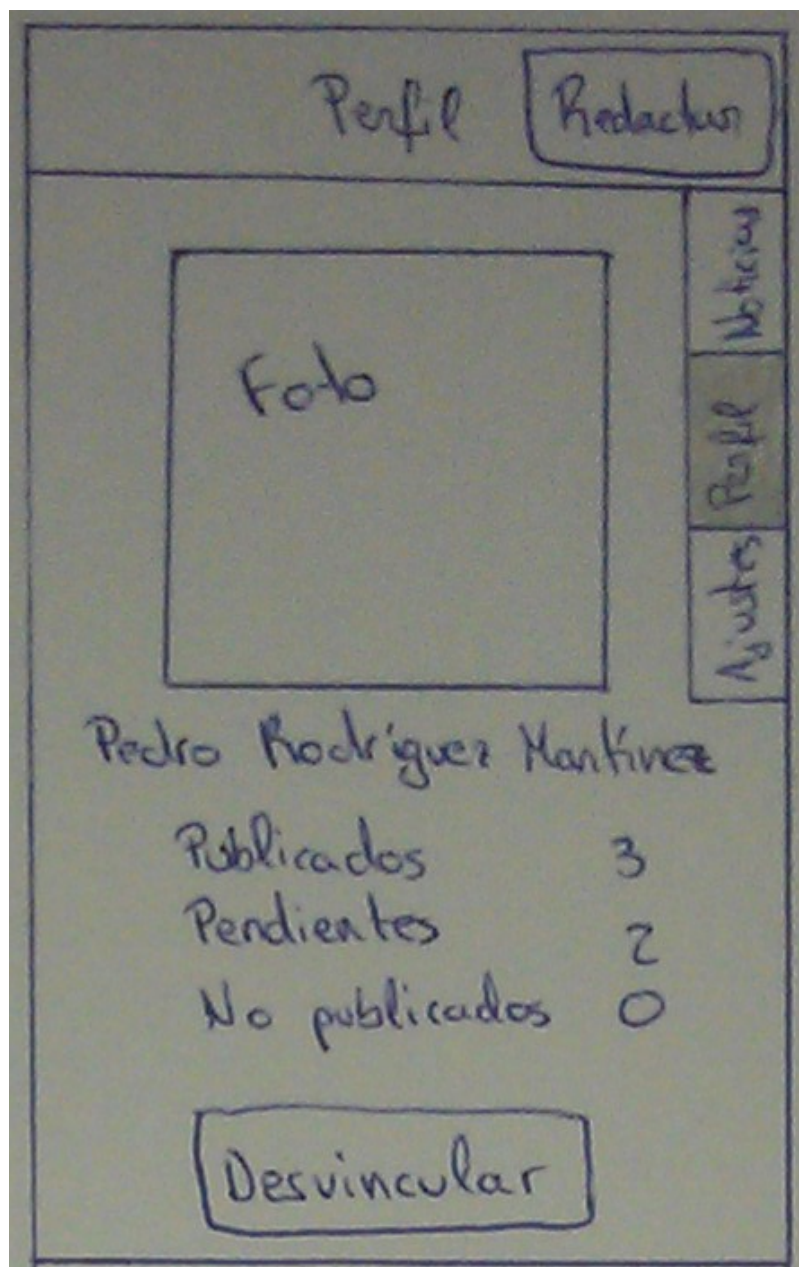


Figura 11: Ventana Perfil 1

La Figura 12 muestra el diseño del primer y único nivel de la ventana de ajustes, en la que se puede apreciar que los ajustes de la aplicación se muestran como una lista. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona de la derecha.

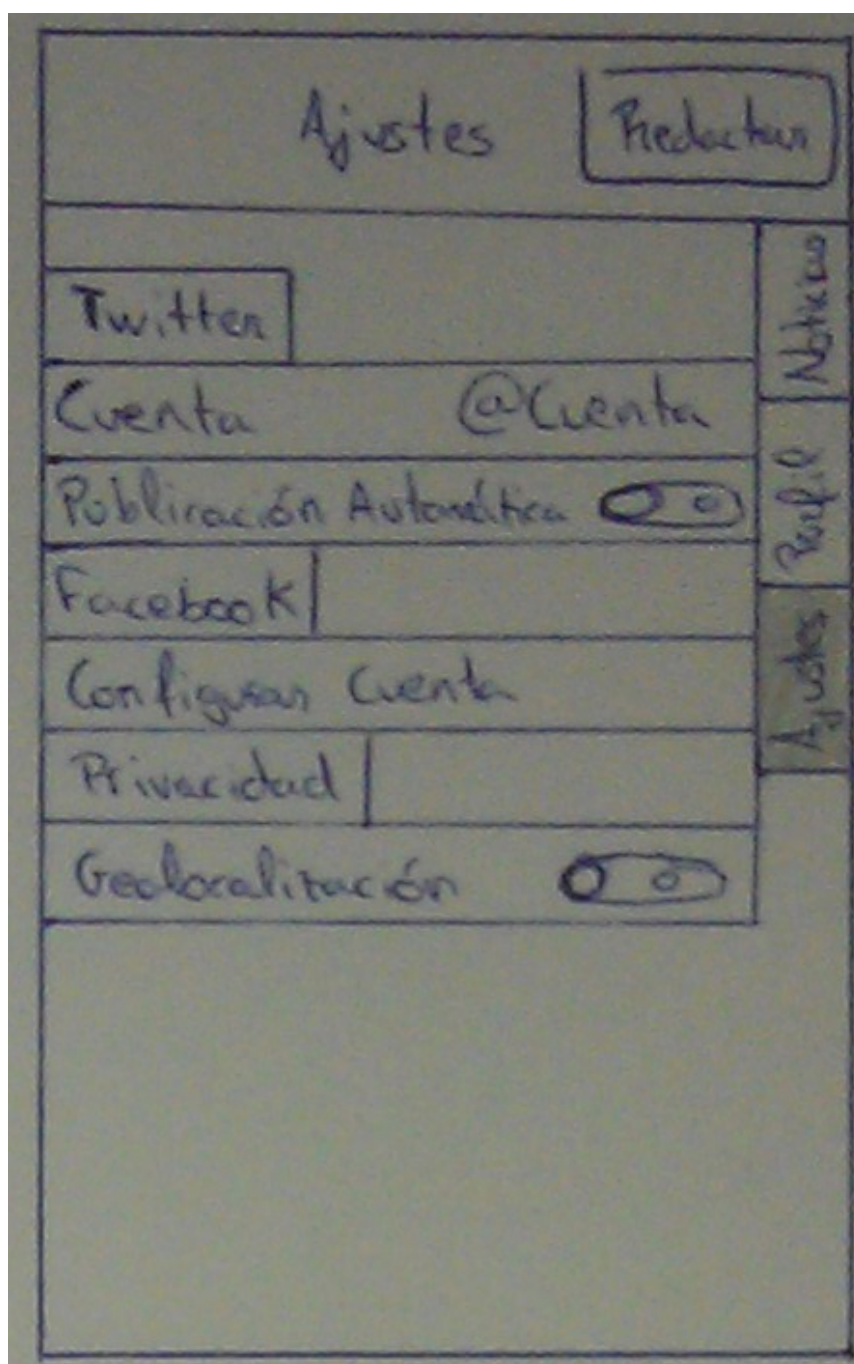


Figura 12: Ventana Ajustes 1



La Figura 13 muestra el diseño del segundo nivel de la ventana de noticias, en la que se puede apreciar que las distintas noticias están mostradas en forma de una lista de iconos grandes. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona de la derecha.

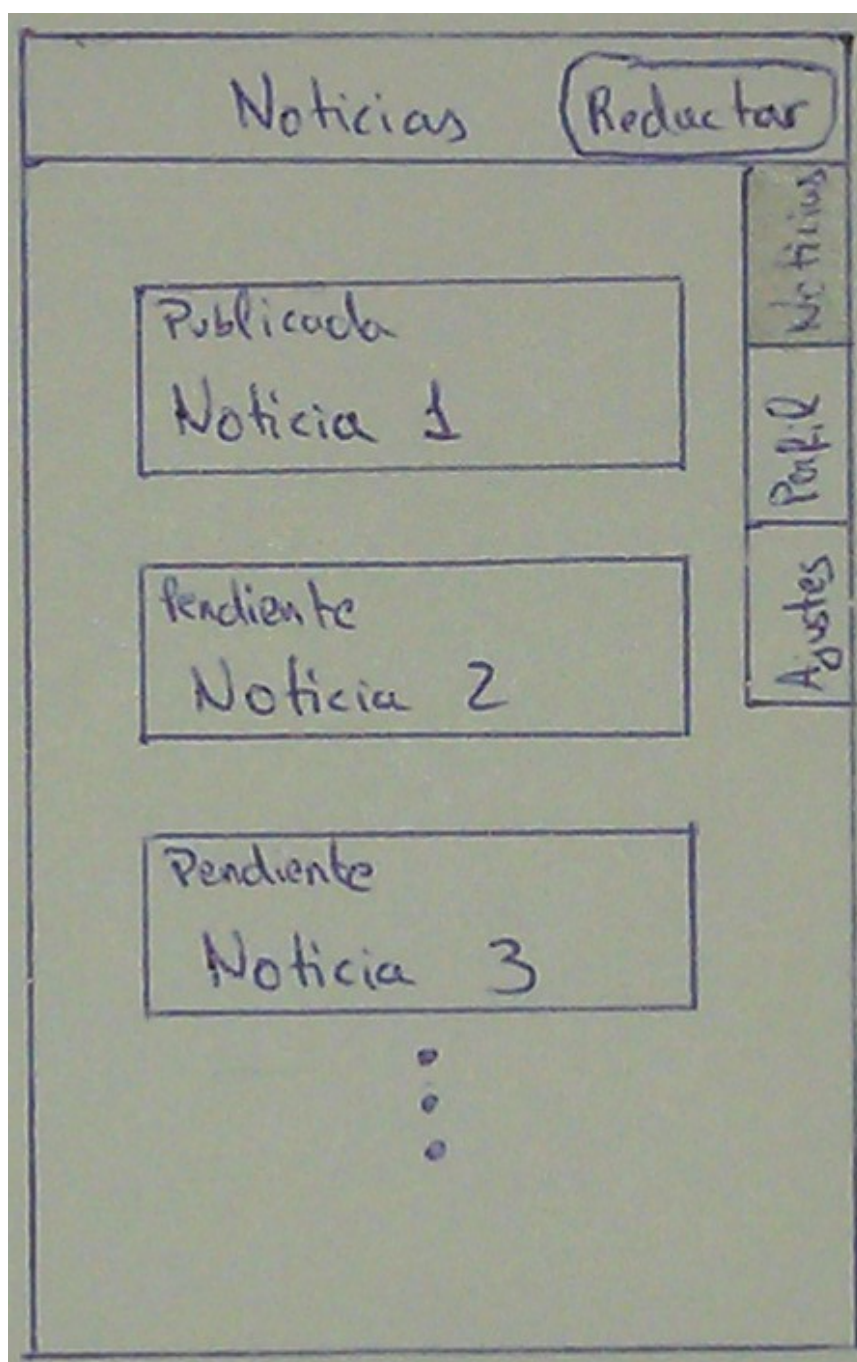


Figura 13: Ventana Noticias 2



La Figura 14 muestra el diseño del tercer nivel de la ventana de noticias, en la que se puede apreciar la forma en que los distintos elementos que componen una noticia están mostrados. Además se puede ver el botón de redactar en la zona superior derecha y una barra para cambiar el contenido en la zona inferior.

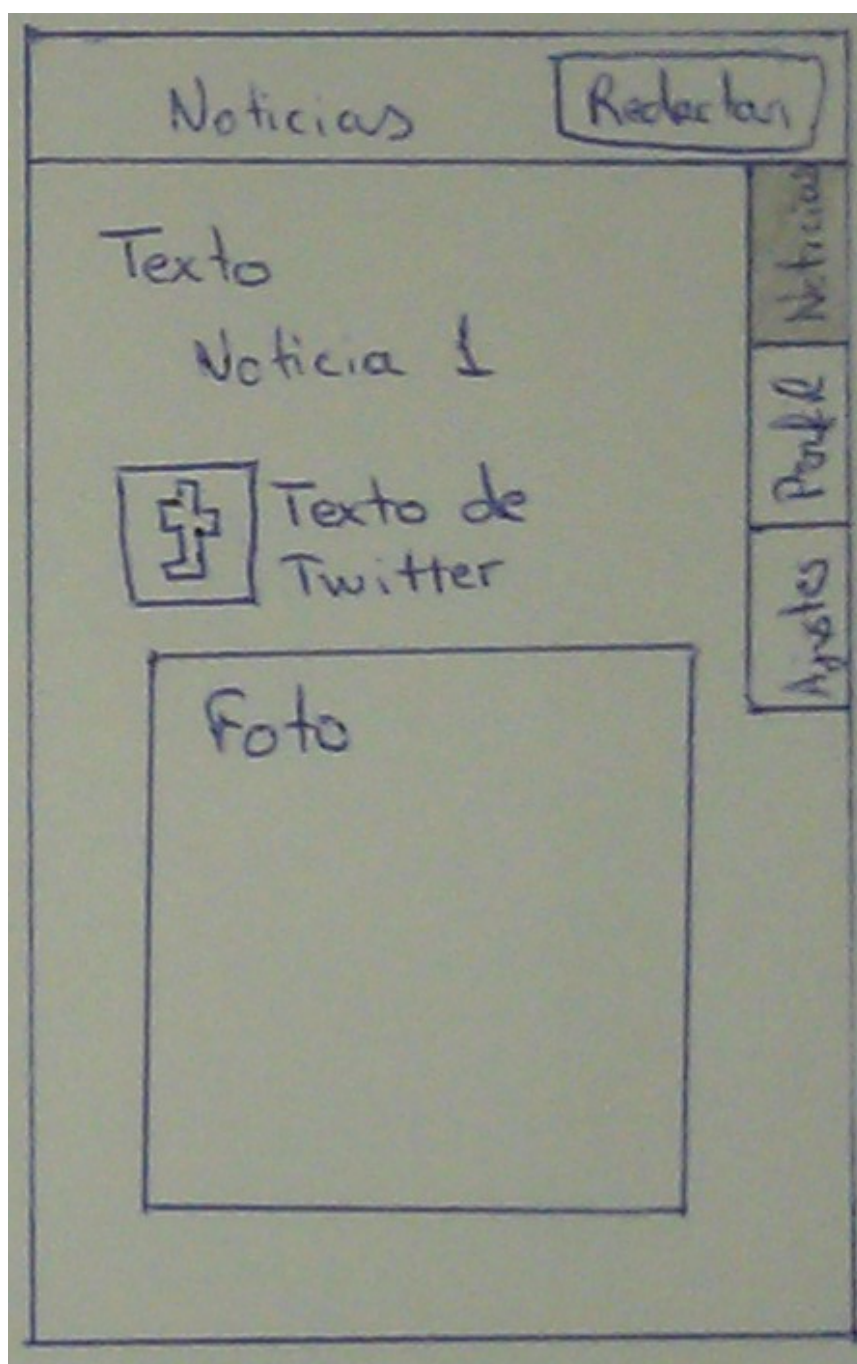
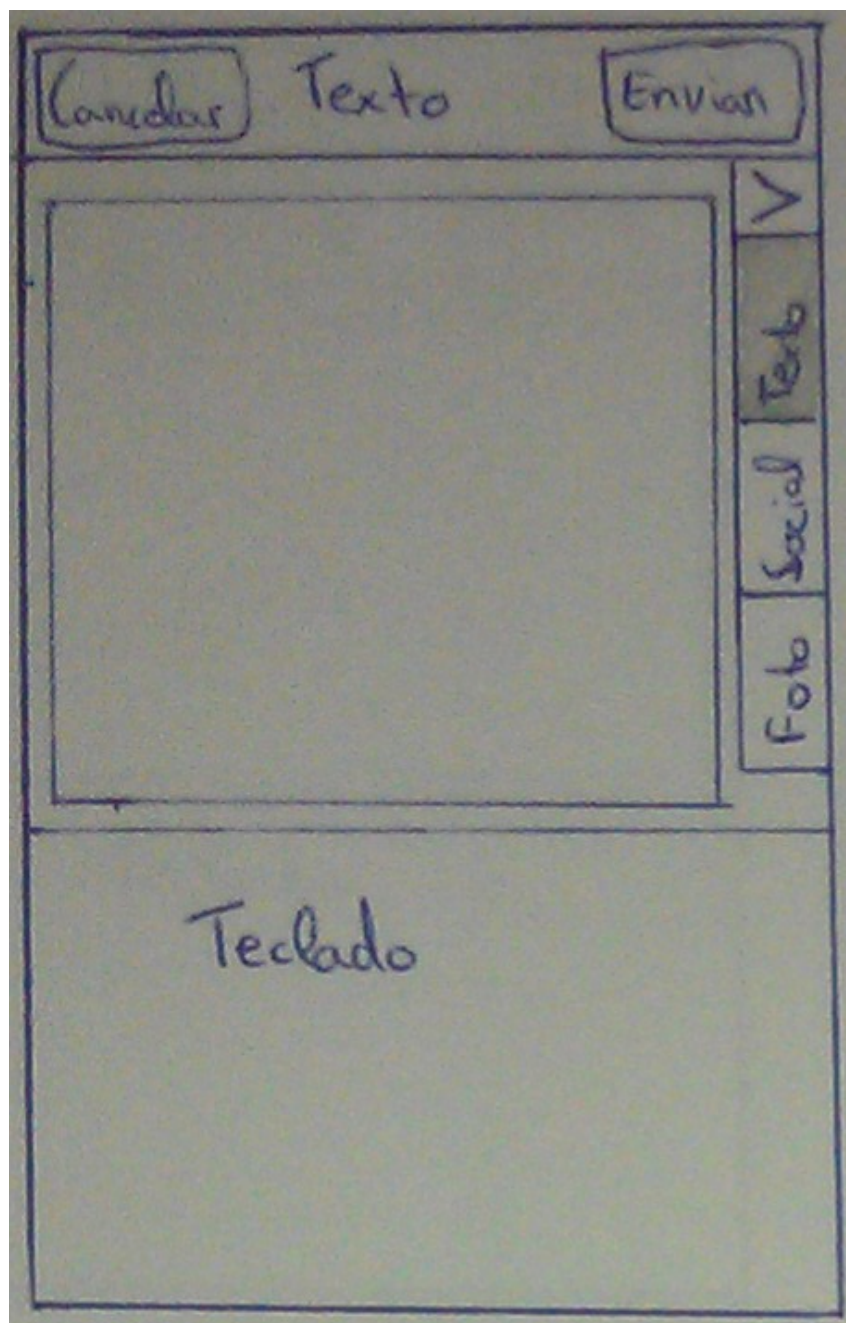


Figura 14: Ventana Noticias 3

La Figura 15 muestra el diseño del apartado Texto de la Ventana Redactar, en la que se puede ver el teclado en la zona inferior de la pantalla mientras que en la zona central hay un cuadro de introducción de texto. Además se puede ver el botón de enviar y cancelar en la zona superior y una barra para cambiar el contenido también en la zona de la derecha.



**Figura 15: Ventana Redactar Texto**

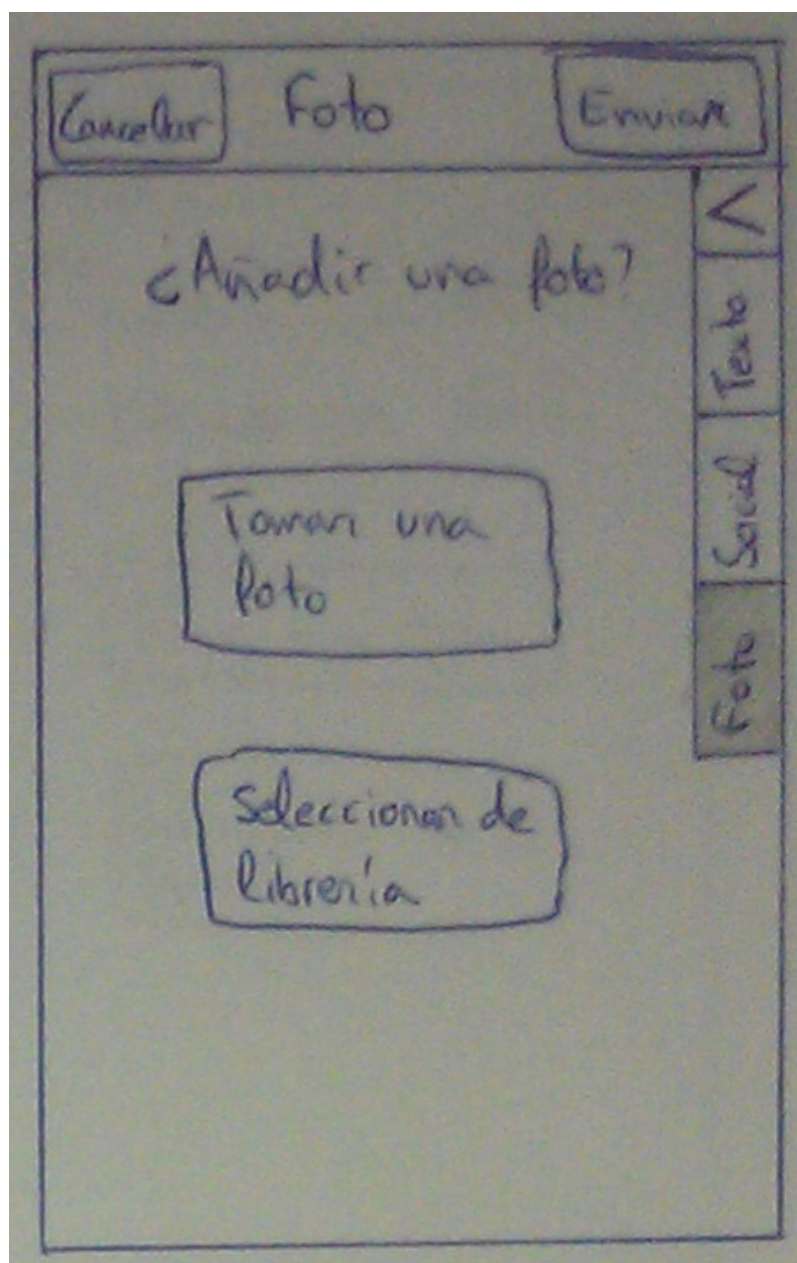
La Figura 16 muestra el diseño del apartado Social de la Ventana Redactar, en la que se pueden apreciar *checkboxes* para activar compartir en Twitter o Facebook en la zona central de la pantalla. Además se puede ver el botón de enviar y cancelar en la zona superior y una barra para cambiar el contenido también en la zona de la derecha.



Figura 16: Ventana Redactar Social



La Figura 17 muestra el diseño del apartado Foto de la Ventana Redactar, en la que se pueden apreciar dos botones para realizar una nueva foto o seleccionar una ya existente en la zona central de la pantalla. Además se puede ver el botón de enviar y cancelar en la zona superior y una barra para cambiar el contenido también en la zona de la derecha.



**Figura 17: Ventana Redactar Foto**

Una vez diseñados los prototipos en papel, se llevó a cabo un test de usabilidad informal con tres usuarios de iPhone en los que se les presentaba ambos

prototipos e interactuaban con ellos. Como la mayoría de los usuarios se mostró más favorable y cómoda con el prototipo 1 y además éste es más fiel a la guía de diseño de interacción de Apple. Se trabajó sobre el prototipo 1 para crear ya los prototipos de alta fidelidad [Apple Inc, 12].

Además se realizó una evaluación de conformidad con la guía de Apple y el prototipo 1 es el que más conforme estaba.

### **3.4 Especificación de requisitos**

#### **3.4.1 Common industry specification for usability requirements**

Requisitos producidos por: Lorenzo Villarroel.

Revisores: Xavier Ferré.

Identificación de los requisitos conforme a Common industry specification for usability – requirements v0.88 [CISU-R, 07].

##### **3.4.1.1 Resumen**

El propósito de esta sección es especificar los requisitos del “Prototipo El Mundo” dentro del proyecto de la cátedra UPM-El Mundo de comunicación digital “Proyecto *Microblogging*”.

Se corresponde a un documento Nivel 2 CISU-R.

El objetivo del producto es introducir una nueva manera en la que los reporteros de un periódico reportan noticias a la redacción del periódico. Las tareas clave son enviar noticias a la redacción con o sin una imagen, compartir las noticias que se escriban con las redes sociales del reportero y el seguimiento del estado de las noticias que se envíen.

Los principales usuarios del producto son periodistas. Los periodistas son, por lo general, trabajadores del periódico El Mundo cuyas principales funciones son escribir noticias en el periódico y/o en la página web del periódico para que sean leídas por la mayor cantidad de ciudadanos posibles.

Las principales tareas, para las cuales se han desarrollado los escenarios son:

- Enviar una noticia a la redacción con una imagen.
- Compartir una noticia en una red social sin una cuenta configurada.
- Compartir una noticia en una red social con una cuenta configurada.
- Comprobar el estado de una noticia que haya enviado anteriormente.

La usabilidad del producto va a ser evaluada mediante un test de usabilidad, midiendo los siguientes criterios:

- Efectividad: La proporción de tareas que se completan sin la necesidad de ayuda o asistencia, medido como el porcentaje de intentos en cada tarea (Prioridad 2).
- Eficiencia: El tiempo medio en completar una tarea, medido como el número de segundos empleado en completar cada tarea (Prioridad 1).
- Satisfacción: Usando un cuestionario de satisfacción (Prioridad 2).

#### **3.4.1.2 Detalles del producto**

Nombre: Prototipo El Mundo.

Partes de las cuales se proveen requisitos: Todas las partes del software.

Usuarios a los que es destinado el producto: Redactores.

Entrenamiento requerido: Ninguno.

Tareas que provee el producto: Enviar noticias de una forma rápida y eficaz a la redacción del periódico.

#### **3.4.1.3 Objetivo del producto**

El objetivo del producto es proveer una alternativa más cómoda y moderna a la que usan actualmente los reporteros de un periódico para reportar noticias a la redacción de un periódico.

#### **3.4.1.4 Contextos de uso**

##### **3.4.1.4.1 Usuarios**

Redactores: Los periodistas son, por lo general, trabajadores del periódico “El Mundo” cuyas principales funciones son escribir noticias en el periódico y/o en la página web del periódico para que sean leídas por la mayor cantidad de ciudadanos posibles.

##### **3.4.1.4.2 Objetivos**

El objetivo general es que un redactor pueda enviar una noticia a la redacción del periódico desde un dispositivo móvil.

Otro objetivo es que el redactor pueda compartir la noticia que envía a la redacción del periódico directamente en su cuenta de Twitter o Facebook.

Además, el redactor podrá seguir un seguimiento del estado de la información que envía a la redacción siendo notificado cuando se publica o no esa información.

#### **3.4.1.4.3 Equipamiento**

Para usar el producto, se necesitan de los siguientes materiales:

- iPhone 3GS, 4, 4S, 5 con al menos iOS 6 instalado (o superior)
- Conexión a internet

#### **3.4.1.4.4 Entorno físico y social**

El entorno en el que se usará el producto será muy diverso. Desde oficinas o despachos, la calle, el campo, etc. El producto puede ser usado en cualquier sitio que reúna las condiciones de usar un teléfono móvil con conexión a internet.

#### **3.4.1.4.5 Escenarios de uso**

Ver sección 3.2.1.

#### **3.4.1.5 Rendimiento y criterios de satisfacción**

##### **3.4.1.5.1 Objetivos**

El objetivo del Prototipo El Mundo es introducir una nueva manera en la que los reporteros de un periódico reportan noticias a la redacción del periódico.

Hay tres tareas clave para poder conseguir este objetivo con el Prototipo El Mundo:

- Enviar una noticia a la redacción con una imagen
- Compartir una noticia en una red social sin una cuenta configurada
- Compartir una noticia en una red social con una cuenta configurada
- Comprobar el estado de una noticia que haya enviado anteriormente

##### **3.4.1.5.2 Criterios**

La Tabla 1 muestra las tareas clave asociadas a los requisitos de usabilidad para efectividad, eficiencia y satisfacción iniciales. Estos criterios han sido elegidos tras las reuniones con el cliente. Deberán de ser confirmadas mediante tests de usabilidad.

- Efectividad: El porcentaje de tareas que se completan sin ayuda.  
La proporción de tareas que se completan sin la necesidad de ayuda o asistencia, medido como el porcentaje intentos en cada tarea
- Eficiencia: El tiempo medio en completar una tarea.  
El tiempo medio en completar una tarea, medido como el número de segundos empleado en completar cada tarea
- Satisfacción: Usando un cuestionario de satisfacción que tendrá 12 afirmaciones las cuales los participantes deberán puntuar del 1 al 5 según su grado de acuerdo como se describe en el Anexo C. Luego se hará la media de cada participante, siendo el máximo valor de satisfacción “5” que significa que están totalmente satisfechos con el dispositivo y el menor valor de satisfacción “1” que significa que están totalmente insatisfechos con el producto.

**Tabla 1: Valores de requisitos de usabilidad iniciales**

Tarea	<b>Efectividad:</b> Porcentaje de tareas que se completan sin ayuda.	<b>Eficiencia:</b> Tiempo medio en completar una tarea.	<b>Satisfacción:</b> Cuestionario de satisfacción
T1: Enviar una noticia con una imagen	Igual o mayor que 50%	Menos de 80 segundos	
T2: Compartir una noticia con una red social sin una cuenta configurada	Igual o mayor que 50%	Menos de 100 segundos	
T3: Compartir una noticia con una red social con una cuenta configurada	Igual o mayor que 50%	Menos de 70 segundos	
T4: Comprobar el estado de una noticia	Igual o mayor que 50%	Menos de 25 segundos	
Total de producto			2,5

#### **3.4.1.6 Métodos para las pruebas**

El producto será evaluado por su rendimiento y criterio de satisfacción con un test de usabilidad, usando escenarios de prueba basados en los cuatro escenarios.

##### **3.4.1.6.1 Usuarios**

Un mínimo de 6 usuarios deben probar el producto. Todos los usuarios deben de ser periodistas.

##### **3.4.1.6.2 Objetivos**

Ver sección 3.4.1.5.

##### **3.4.1.6.3 Facilidad del test**

El test se llevará a cabo en un entorno tranquilo donde el usuario se sienta a gusto. Esta sala es donde los participantes llevan a cabo las tareas mientras son observados por el personal responsable del test de usabilidad que además anotará las acciones y preguntas que tenga el usuario.

##### **3.4.1.6.4 Equipamiento tecnológico**

El material necesario deberá ser el mismo que el descrito anteriormente en la sección 3.4.1.4.3



#### **3.4.1.6.5 Diseño experimental**

Las tareas deben de ser presentadas a los distintos participantes en el mismo orden. Las medidas que se tienen que recoger de los test de usabilidad son:

- Tasa de tareas completadas sin necesidad de ayuda (porcentaje de participantes que han completado las tareas sin necesitar ayuda)
- Tasa de tareas completadas con necesidad de ayuda (porcentaje de participantes que han completado las tareas necesitando ayuda)
- Tiempo de cada tarea (en segundos)
- Número de errores por cada tarea
- Número de veces que el participante pide ayuda en cada tarea
- Resultados del cuestionario de satisfacción

#### **3.4.1.6.6 Instrucciones que se van a dar a los participantes en el test**

Introducción al test de usabilidad:

Gracias por tu colaboración en la evaluación del prototipo de aplicación de *microblogging* para periodistas. Esta aplicación se ha desarrollado como parte de un proyecto con el periódico El Mundo por parte de la cátedra UPM-El mundo de Comunicación Digital. Se trata de una aplicación para que los periodistas puedan enviar noticias a su redacción de forma tan rápida y fácil como si utilizaran una herramienta de *microblogging* tipo Twitter, y también poder consultar las noticias que se han recibido, tanto por parte de otros periodistas como las que uno ha enviado.

En este test te vamos a pedir que lleves a cabo cuatro tareas con la aplicación. La finalidad del test es probar si el prototipo que se ha desarrollado es adecuado para un usuario como tú, y por tanto nos interesa encontrar cuantos más problemas de usabilidad mejor. Por tanto, te vamos a pedir que nos cuentes cualquier cosa que no te cuadre o cualquier cosa que tu esperarías que fuera de otra manera. Así, lo que vamos a probar es el prototipo, en ningún caso evaluamos tu desempeño. Esto es, no hay respuestas correctas e incorrectas, no se trata de ningún examen. Después de pedirte que lleves a cabo estas tareas te vamos a pedir que rellenes un cuestionario de satisfacción y nos contestes a cuatro preguntas para conocer tu impresión sobre la aplicación. Durante la realización del test también vamos a medir los tiempos que tardes en realizar las tareas y tomaremos notas de los comentarios que hagas. En los informes que elaboraremos no aparecerá tu nombre ni datos que permitan identificar tu actuación individual en este test, todos los datos publicados serán datos agregados de los participantes en el test.

Cualquier duda que tengas puedes preguntárnosla ahora o durante la realización del test, y puedes abandonar una tarea o el test completo en cualquier momento si así lo deseas.

Empezamos a contarles la primera situación en la que se encuentran.

### **Escenario 1: Enviar una noticia a la redacción con una imagen**

- Bueno, para empezar vamos a desbloquear el iPhone y a abrir la aplicación.
- Imagínate que estás en la calle cubriendo la protesta “rodea el congreso” y ves que unos manifestantes han rodeado a Ruiz Gallardón y la policía carga para protegerle, y quieres utilizar esta aplicación para enviar la noticia a la redacción de tu periódico y además adjuntar una foto y la noticia ¿Cómo lo harías?
- Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir esperados son: pulsar el botón de redactar, escribir la noticia y darle a enviar.

### **Escenario 2: Compartir una noticia en una red social sin una cuenta configurada**

- Imagínate que estás cubriendo una rueda de prensa en el Ministerio de Economía, y se da el dato de se ha alcanzado la cifra de 6 millones de parados en España. En esta ocasión, además de enviar la noticia a la redacción del periódico, quieres compartirla en Twitter. En el teléfono tienes dos cuentas de Twitter distintas configuradas, la que quieres usar para enviar la noticia es “@laboratorioIS”.
- Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir esperados son: ir a la sección de ajustes, configurar la cuenta de Twitter en la aplicación pudiendo marcar o no la publicación automática. Si decide redactar el mensaje antes de ajustes, a la hora de marcar la opción de compartir en Twitter se le pedirá que configure una de las cuentas de Twitter y tendrá que ir a ajustes (preferiblemente guardando el borrador).

### **Escenario 3: Compartir una noticia en una red social con una cuenta configurada**

- Ahora imagínate que el rey ha vuelto de una cacería y han tenido que hospitalizarlo de nuevo. Estás en el hospital y te enteras de que tiene una luxación en la rodilla y va a estar dos meses sin poder andar, y quieres publicarlo. Igual que en el caso anterior, quieres enviar esta noticia a la redacción del periódico y también la quieres publicar en Twitter. ¿Cómo lo harías?
- Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir

esperados son: pulsar el botón de redactar, escribir la noticia, marcar la opción de Twitter y enviar la noticia.

#### **Escenario 4: Comprobar el estado de una noticia que haya enviado anteriormente**

- Ahora ya hemos enviado 3 noticias, pero lo que tú realmente deseas saber ahora es si realmente se han enviado esas noticias. La aplicación te permite ver un listado con todas las noticias que se han enviado, ya sean tuyas o de otra persona que haya enviado una noticia. Imagínate que quieres comprobar que la última noticia que has enviado, sobre la luxación de rodilla del rey, se ha enviado realmente y que el GPS ha recogido correctamente la localización desde donde la enviaste.
- Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir esperados son: pulsar en el botón de “Todas” o en el de “Pendientes” y buscar entre ellas la primera noticia que enviamos y comprobar su estado.

#### **Cuestionario de satisfacción y de impresiones**

Muchas gracias por tu tiempo y tu dedicación. Por último, te vamos a pedir que rellenes un pequeño cuestionario y que contestes a cuatro preguntas que te vamos a formular en las que podrás mostrar tus impresiones sobre la aplicación.

Ver Anexo C.

Ver Anexo D.

#### **Reparto de roles entre los miembros del equipo**

Facilitador: Lorenzo Villarroel

Guía: Lorenzo Villarroel

Observador: Abimael Barea

## **4 DISEÑO**

### **4.1 Diseño de la interacción**

El proyecto se centra en el desarrollo de un prototipo en la plataforma iOS, que es el sistema operativo de los productos iPhone, iPad e iPod Touch, aunque en nuestro caso nos centramos solamente en iPhone. Una gran parte de las aplicaciones del iPhone tienen una estructura común y, además, los usuarios del iPhone están acostumbrados a esta estructura y se sienten cómodos con ella. Para poder llevar a cabo un diseño de la interacción acorde con estas expectativas de los usuarios de iPhone, se decidió realizar un estudio de la filosofía de interacción de iOS (ver Anexo B). Esta filosofía se ha tenido en cuenta para elaborar el mapa de navegación y el esquema de diseño de los distintos contextos de interacción que se detallan a continuación.

#### **4.1.1 Mapa de navegación**

A continuación, en la Figura 18 se presenta el mapa de navegación de la aplicación. Como se puede ver, el elemento principal del mapa de navegación es la barra de pestañas de la ventana de noticias, perfil o ajustes, representada en la parte superior por la ventana de noticias. Además, salvo la rama de noticias, el mapa de navegación no tiene mucha profundidad. Esto es así porque en el apartado de noticias el primer nivel es el listado de las noticias, el segundo nivel es la visualización del contenido de una noticia y en un tercer nivel se puede acceder al mapa que contiene la localización desde donde se envió la noticia. Mención aparte requiere la ventana de redactar, accesible desde la ventana de noticias, perfil o ajustes, que contiene la funcionalidad principal de la aplicación, la redacción y envío de noticias.

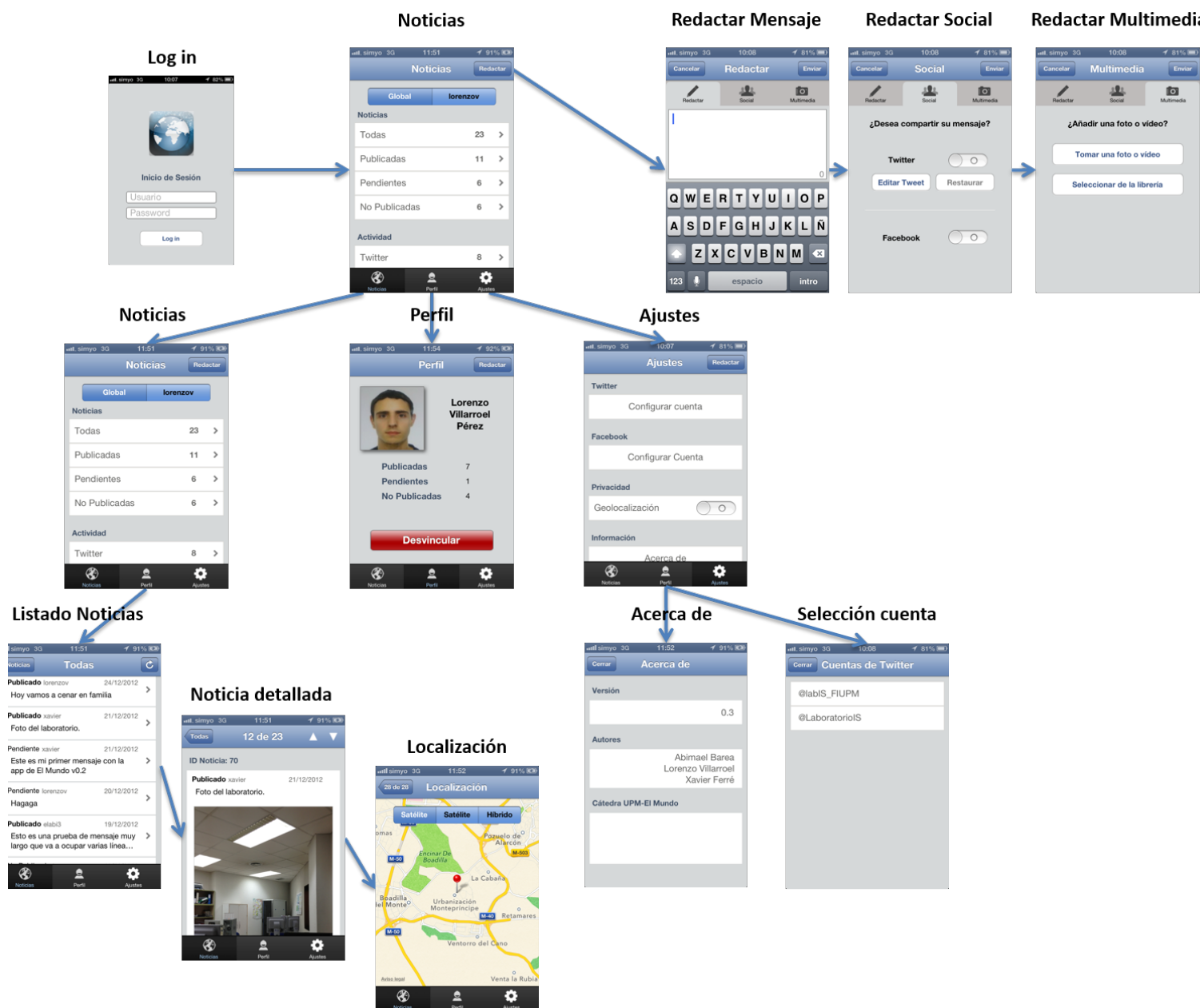


Figura 18: Mapa de navegación

### 4.1.2 Esquema de diseño

Para realizar el diseño de la aplicación, primero se ha llevado a cabo un estudio sobre los patrones de diseño de la interacción que se puede ver en la sección 4.1. Después, teniendo en cuenta los patrones de diseño de la interacción en iOS, los requisitos del producto y los resultados obtenidos en el apartado 3.3.1, se llevó a cabo el diseño de la aplicación, como puede verse en la Figura 19. Esta figura pertenece a una captura de pantalla del prototipo ya implementado en software. Se puede apreciar en la figura que se mantiene los criterios esenciales de interacción en una ventana en iOS descrito en Anexo B. En este caso, en la zona de navegación se ha decidido incluir el nombre de la ventana en la que nos encontramos y un botón en la parte derecha que será el que se encargue de mostrar la ventana de redactar desde la que se pueden escribir nuevas noticias. En la zona de contenido se ha decidido incluir una barra segmentada para poder realizar un filtro de las noticias a visualizar y el contenido se lista mediante una tabla, cumpliendo ambos con las normas de diseño y uso de elementos de iOS. En la zona de herramientas se ha incluido una barra de pestañas para cambiar el contenido de la ventana entre el listado de noticias, el perfil del usuario y los ajustes de la aplicación.



Figura 19: Esquema general de la aplicación

## 5 EVALUACIÓN

### 5.1 Evaluación por expertos

#### 5.1.1 Evaluación heurística

Para la evaluación heurística se han utilizado las 10 heurísticas de Nielsen [Nielsen,95] y el autor del presente trabajo ha actuado como experto.

##### 5.1.1.1 Visibilidad del estado del sistema

El sistema debe siempre informar al usuario de lo que está pasando proporcionando “*feedback*” adecuado en un tiempo razonable.

Esta heurística sí la cumple, ya que cada vez que realizamos una operación de red (ya sea descargarse los mensajes o enviar un mensaje) lo notificamos debidamente (mediante el indicador de actividad de iOS). Además, en la ventana principal, cuando se elige la opción de filtrado por usuario o todos, se ve visualmente que el número de mensajes cambia. En los ajustes, se indica en todo momento qué opción es la que tiene seleccionada el usuario. A la hora de redactar un mensaje, los iconos de la barra de pestañas cambian de color si hay algo escrito/seleccionado en cada apartado.

##### 5.1.1.2 Conexión entre el sistema y el mundo real

El sistema debe hablar el lenguaje del usuario con palabras, frases y conceptos que al usuario le resulten familiares antes que términos orientados a sistemas. Seguir convenciones del mundo real haciendo que la información aparezca en un orden lógico y natural.

Esta heurística sí la cumple, ya que en los textos del sistema no se usa en ningún momento ninguna palabra que pueda ser difícil de entender, siendo el lenguaje del sistema sencillo. Además, la información aparece en un orden lógico y natural. A la hora de redactar un mensaje, primero se presenta la opción de escribir el texto propio del mensaje, después si se quiere compartir o no el mensaje con alguna red social y después la opción de adjuntar una foto con el mensaje.

##### 5.1.1.3 Control del usuario y libertad de acción

Los usuarios a menudo seleccionan opciones del sistema por descuido y necesitan una clara “salida de emergencia” para salir de este estado no deseado sin tener que pasar a través de un diálogo extendido. Soporte para deshacer y rehacer.

Esta heurística no la cumple, ya que aunque en los elementos de navegación dentro del sistema siempre haya un claro camino de volver hacia atrás o cancelar, no tenemos soporte para deshacer y rehacer.

El soporte para deshacer y rehacer se podría conseguir en la ventana de redactar dando soporte a deshacer y rehacer lo último que se haya escrito en el mensaje y deshaciendo o rehaciendo la selección de fotos, y a la hora de enviar un mensaje

que por ejemplo el usuario se haya arrepentido de enviar un mensaje o quiera añadirle más cosas, deshacer el envío del mensaje y/o incluso poder modificarlo.

#### **5.1.1.4 Consistencia y estándares**

Los usuarios no tienen que preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan la misma cosa. Sigue las convenciones de la plataforma.

Esta heurística sí la cumple, ya que los iconos, textos y acciones tienen un significado claro que no confunde al usuario. Además, para la elección de los distintos elementos que componen la interfaz de usuario así como con su funcionalidad se han seguido los estándares que dicta “Apple” con iOS.

#### **5.1.1.5 Prevención de errores**

Incluso mejor que unos buenos mensajes de error es un diseño cuidadoso que previene que un problema ocurra en primer plano. Hay que eliminar los avisos de errores o comprobarlos y presentárselos al usuario con una opción de confirmación antes de que cometan la acción.

Esta heurística sí la cumple ya que, por ejemplo, cuando el usuario quiere compartir una noticia que esté redactando en Twitter sin haber configurado ninguna cuenta, le mostramos un mensaje sugiriéndole que antes de poder compartir en Twitter debe configurar una cuenta y le damos la opción de configurarla al momento.

#### **5.1.1.6 Reconocimiento más que recuerdo**

Minimiza lo que el usuario se tiene que aprender haciendo que los objetos, las acciones y las opciones estén visibles. El usuario no debería tener que recordar información de una parte del diálogo a otra. Las instrucciones para el uso del sistema deberían ser visibles o fácilmente recuperables cuando sea apropiado.

Esta heurística sí la cumple ya que a la hora de redactar una noticia, en los 3 apartados (texto, social e imagen) cuando hay algún cambio (ya sea escribir texto, marcar la opción de Twitter o Facebook o selección de una imagen) el icono cambia de color por lo que el usuario tiene un *feedback* visual de lo que ha hecho anteriormente.

#### **5.1.1.7 Flexibilidad y eficiencia de uso**

La inclusión de aceleradores (no vistos por el usuario novato) harán que la experiencia de uso del usuario experto con el sistema sea mucho más rápida y fluida así el sistema puede satisfacer tanto al usuario novato como al experto. Permite a los usuarios adaptarse a las acciones frecuentes.

Esta heurística no la cumple, ya que en la aplicación no existe ningún tipo de atajo que permita a un usuario experto completar una tarea de forma más rápida. En nuestro sistema tampoco tiene mucho sentido hablar de atajo, debido a la naturaleza de la plataforma (iOS) y a las tareas posibles del sistema, la inclusión de



atajos daría lugar a confusiones y puede lograr que se hagan tareas no deseadas. No es necesario la inclusión de atajos.

#### **5.1.1.8 Diseño estético y minimalista**

Los diálogos no deberían contener información que es irrelevante o no necesaria. La información irrelevante compite con la información relevante y disminuye su visibilidad.

Esta heurística sí la cumple. En el desarrollo del sistema, se ha tenido cuidado de no incluir información que no sea relevante.

#### **5.1.1.9 Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores**

Los mensajes de error deben ser mostrados en texto plano (no códigos), indicando el problema y sugiriendo una solución.

Esta heurística no la cumple. Así aunque los errores se muestran en texto plano indicando el problema, no se sugiere ninguna solución. Para cumplir esta heurística sería necesario añadir una posible solución en los mensajes de error.

#### **5.1.1.10 Ayuda y documentación**

Aunque lo mejor sería que el sistema pueda usarse sin documentación extra, es necesario proveer ayuda y documentación. Cualquier información debe ser fácil de encontrar, centrada en las tareas del usuario, lista de los pasos concretos a seguir y no ser demasiado larga.

Esta heurística no la cumple. No hay creada ninguna documentación como un “manual de uso” y el sistema no provee de ayuda al usuario. La solución es crear una documentación explicando paso a paso los posibles usos del sistema, así como dar ayuda al usuario cuando use el sistema.

### **5.1.2 Recorrido cognitivo**

Para el reconocimiento cognitivo se ha seguido la definición de esta técnica descrita en [Sharp, 07]

#### **5.1.2.1 Tarea 1: Enviar una noticia con una imagen**

Usuario típico: Periodista

Secuencia de acciones para que el usuario complete la tarea:

1. El usuario abre la aplicación
2. El usuario pulsa sobre el botón redactar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que quiere enviar una noticia
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entenderá que el botón de redactar es para enviar una nueva noticia
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?

- i. Sí, cuando presionan sobre el botón redactar el sistema le muestra una ventana nueva dónde pone “Redactar” y donde puede introducir texto
- 3. El usuario escribe el texto a enviar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que debe introducir texto
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario está acostumbrado a escribir con su móvil en campos de texto
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cada vez que pulsen una tecla, aparecerá en el campo de texto
- 4. El usuario presiona sobre el botón Multimedia
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que añadir una imagen
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entiende que en el apartado Multimedia podrá añadir una imagen
    - ii. No, el usuario no relaciona el término Multimedia con una imagen
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cuando pulse sobre el botón Multimedia le aparece un menú para añadir una imagen
- 5. El usuario toma una nueva foto o elige una ya existente
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que debe tomar una foto con la cámara o elegir una ya existente
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, la interfaz es la misma que la aplicación de cámara del sistema o la forma de elegir una imagen del teléfono
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, una vez seleccionada desaparece el menú de seleccionar la imagen y aparece una previsualización de la foto
- 6. El usuario presiona sobre el botón enviar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que enviar el mensaje
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entiende que el botón de Enviar sirve para enviar
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, en la parte superior de la pantalla aparece el símbolo de actividad de red y la aplicación vuelve al menú inicial

### 5.1.2.2 Tarea 2: Compartir una noticia en una red social sin una cuenta configurada

Secuencia de acciones para que el usuario complete la tarea:

1. El usuario abre la aplicación
2. El usuario presiona sobre el menú de ajustes
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que configurar la cuenta de Twitter o Facebook antes de poder compartir
    - ii. No, el usuario no sabe que antes de poder compartir con Twitter o Facebook hay que configurar la cuenta
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario sabe que en ajustes es donde se configuran las cuentas
    - ii. No, el usuario no entiende que en ajustes es donde se configuran las cuentas
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cuando pulse sobre ajustes aparece un menú para configurar cuentas
3. El usuario configura una cuenta de Twitter y/o Facebook
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que configurar la cuenta
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, ha tenido que configurar la cuenta con el sistema anteriormente
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, una vez configurada la cuenta aparecerá en el menú de ajustes
4. El usuario pulsa sobre el botón redactar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que quiere enviar una noticia
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entenderá que el botón de redactar es para enviar una nueva noticia
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cuando presionan sobre el botón redactar el sistema le muestra una ventana nueva dónde pone "Redactar" y donde puede introducir texto
5. El usuario escribe el texto a enviar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que debe introducir texto
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario está acostumbrado a escribir con su móvil en campos de texto
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cada vez que pulsen una tecla, aparecerá en el campo de texto

6. El usuario presiona sobre el botón Social
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que compartir la noticia con una red social
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entiende que en el apartado Multimedia podrá añadir una imagen
    - ii. No, el usuario no relaciona el término Multimedia con una imagen
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cuando pulse sobre el botón Social le aparece un menú para compartir con redes sociales
7. El usuario selecciona la opción de compartir en Twitter y/o Facebook
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe con qué red social quiere compartirlo
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, se usa un elemento común (*Switch*) de la plataforma iOS al que el usuario está acostumbrado para hacerlo
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, el *Switch* cambia de color así como el color de fondo
8. El usuario presiona sobre el botón enviar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que enviar el mensaje
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entiende que el botón de Enviar sirve para enviar
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, en la parte superior de la pantalla aparece el símbolo de actividad de red y la aplicación vuelve al menú inicial

### 5.1.2.3 Tarea 3: Compartir una noticia en una red social sin una cuenta configurada

Secuencia de acciones para que el usuario complete la tarea:

1. El usuario abre la aplicación
2. El usuario pulsa sobre el botón redactar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que quiere enviar una noticia
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entenderá que el botón de redactar es para enviar una nueva noticia
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cuando presionan sobre el botón redactar el sistema le muestra una ventana nueva dónde pone "Redactar" y donde puede introducir texto
3. El usuario escribe el texto a enviar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?

- i. Sí, el usuario sabe que debe introducir texto
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario está acostumbrado a escribir con su móvil en campos de texto
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cada vez que pulsen una tecla, aparecerá en el campo de texto
- 4. El usuario presiona sobre el botón Social
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que compartir la noticia con una red social
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entiende que en el apartado Multimedia podrá añadir una imagen
    - ii. No, el usuario no relaciona el término Multimedia con una imagen
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, cuando pulse sobre el botón Social le aparece un menú para compartir con redes sociales
- 5. El usuario selecciona la opción de compartir en Twitter y/o Facebook
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe con qué red social quiere compartirlo
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, se usa un elemento común (*Switch*) de la plataforma iOS al que el usuario está acostumbrado para hacerlo
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, el *Switch* cambia de color así como el color de fondo
- 6. El usuario presiona sobre el botón enviar
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que enviar el mensaje
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario entiende que el botón de Enviar sirve para enviar
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, en la parte superior de la pantalla aparece el símbolo de actividad de red y la aplicación vuelve al menú inicial

#### **5.1.2.4 Tarea 4: Comprobar el estado de una noticia enviada anteriormente**

- 1. El usuario abre la aplicación
- 2. El usuario presiona sobre el botón “Todas”
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario sabe que tiene que ver un listado de las noticias que haya enviado anteriormente
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?

- i. Sí, las opciones se muestran como un menú dentro de una tabla
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, al pulsar el usuario navegará al siguiente nivel del mapa de navegación en el que verá un listado de noticias
- 3. El usuario busca la noticia que quiera comprobar y la comprueba
  - a. ¿Sabe el usuario lo que tiene que hacer?
    - i. Sí, el usuario debe moverse entre el listado de noticias
  - b. ¿Sabrá el usuario como hacerlo?
    - i. Sí, el usuario sabe cómo hacer “*scroll*” vertical en un dispositivo móvil
  - c. ¿Entenderán los usuarios si la acción que realizan es correcta o no?
    - i. Sí, el usuario encuentra su noticia y comprueba el estado

## 5.2 Test de usabilidad

El test de usabilidad se realizó el día 10/1/2013 en la sede de la unidad editorial con 6 periodistas según la planificación descrita en la sección 3.4.1.6. Además, se realizó un test piloto el día anterior al test de usabilidad con una estudiante de doctorado de la Facultad de Informática en el que el objetivo era detectar si las instrucciones y los cuestionarios del test se entendían correctamente.

### 5.2.1 Cuestionarios

Para la realización del test de usabilidad, los participantes, además de realizar las tareas pedidas según la planificación del test, tuvieron que rellenar un cuestionario de satisfacción (ver Anexo C) y contestar a un cuestionario de impresiones (ver Anexo D). Además, se les ofreció a los participantes un texto explicativo con las tareas que debían de realizar (ver Anexo F), mientras que para los observadores del test se preparó un formulario de entrada de datos para agilizar la medición del tiempo que tarda cada participante en realizar cada tarea, el número de errores que comete, cuantas veces necesita ayuda y poder tomar alguna nota (ver Anexo E).

### 5.2.2 Medición del rendimiento

#### 5.2.2.1 Perfil de usuarios

A continuación, se mostrará el perfil de los usuarios que realizaron el test. En el cuestionario de satisfacción definido en el Anexo C, se les preguntaba a los usuarios una serie de datos personales con los que nos ayuda a comprender el perfil de los usuarios que realizaron el test.

De los 6 participantes, todos tenían un smartphone, de los cuales 3 de ellos poseían un iPhone. Además 5 de los 6 participantes utilizaban Facebook y Twitter y lo hacían desde su smartphone, mientras que 1 participante utilizaba Facebook y Twitter pero no desde el móvil. Asimismo, 4 de los participantes usaban su

smartphone entre 2 y 4 horas al día, mientras que los otros 2 participantes lo usaban entre 1 y 2 horas al día. Además, todos los participantes publicaban en Twitter varias veces al día.

### 5.2.2.2 Resultados

La Tabla 2 muestra un resumen de todos los valores que se midieron de todos los participantes en la realización de cada una de las tareas. Para cada tarea se midió el tiempo (T) en segundos, el número de errores (E) y el número de veces que necesitó ayuda(A).

**Tabla 2: Valores obtenidos**

Usuario	Tarea 1			Tarea 2			Tarea 3			Tarea 4		
	T	E	A	T	E	A	T	E	A	T	E	A
Usuario 1	50s	0	1	52s	1	0	37s	0	0	38s	1	0
Usuario 2	40s	1	0	46s	1	0	116s	1	0	46s	1	0
Usuario 3	75s	0	0	79s	2	0	87s	0	1	50s	3	0
Usuario 4	73s	0	0	120s	1	0	87s	0	0	64s	3	0
Usuario 5	99s	1	1	68s	0	0	36s	0	0	50s	4	0
Usuario 6	35s	0	0	36s	0	0	36s	0	0	36s	0	0
Media	62s	0,3	0,33	66,8s	0,83	0	52s	0,17	0,17	47,3s	2,17	0

La Tabla 3 muestra, por cada tarea, los valores del tiempo medio que tardaron todos los participantes en completar la tarea, el número medio de errores que cometieron en la realización de la tarea y el número medio de veces que pidieron ayuda.



**Tabla 3: Valores medios obtenidos**

Tarea	Tiempo medio en completarse	Número medio de errores	Número medio de veces que pide ayuda
T1: Enviar una noticia con una imagen	62 segundos	0,33	0,33
T2: Compartir una noticia con una red social sin una cuenta configurada	66,8 segundos	0,83	0
T3: Compartir una noticia con una red social con una cuenta configurada	52 segundos	0,17	0,17
T4: Comprobar el estado de una noticia	47,3 segundos	2,17	0

La Tabla 4 muestra las tareas clave asociadas a los valores de los requisitos de usabilidad para efectividad, eficiencia y satisfacción obtenidas. Anteriormente, en la sección 3.4.1.5 se definieron estos requisitos y en la sección 3.4.1.5.2 se definieron los valores iniciales o esperados.

**Tabla 4: Valores de requisitos de usabilidad obtenidos**

Tarea	<b>Efectividad:</b> Porcentaje de tareas que se completan sin ayuda.	<b>Eficiencia:</b> Tiempo medio en completar una tarea.	<b>Satisfacción:</b> Cuestionario de satisfacción
T1: Enviar una noticia con una imagen	67%	62 segundos	
T2: Compartir una noticia con una red social sin una cuenta configurada	100%	66,8 segundos	
T3: Compartir una noticia con una red social con una cuenta configurada	83%	52 segundos	
T4: Comprobar el estado de una noticia	100%	47,3 segundos	
Total de producto	87,5%	57 segundos	4,45

Como se puede apreciar en la anterior tabla, la efectividad de los usuarios en cada tarea ha sido superior al mínimo establecido en los requisitos de usabilidad definidos en la sección 3.4.1.5, llegando en algunos casos a un 100% de efectividad. Los valores de eficiencia recogidos en las tareas 1, 2 y 3 han sido menores que los esperados inicialmente, lo que implica una eficiencia mayor que la esperada en estas tareas, mientras que en la tarea 4 el valor de eficiencia recogido ha sido casi el doble que el máximo establecido, lo que supone una eficiencia menor que la esperada en esta tarea. Estos resultados están directamente relacionados con el valor de número medio de errores de la Tabla 3, en las tareas 1, 2 y 3 el valor de número de errores medio es relativamente bajo comparado con el valor de número de errores medio recogido en la tarea 4. La satisfacción recogida de todos los participantes es de 4,45 lo que significa, ya que es un valor que puede tomar valores entre 1 y 5, que los usuarios que probaron el producto están muy satisfechos con éste.

#### 5.2.2.3 Problemas de usabilidad del producto

A continuación se presentarán los principales problemas de usabilidad del producto que los usuarios encontraron:

1. No queda claro, cuando estás redactando una noticia y quieres compartirla en Twitter que tengas que ir al apartado social.
2. En la ventana de noticias, los términos “Publicadas”, “Pendientes” y “No Publicadas” son confusos para los periodistas, ya que ellos usan esta terminología para referirse a cosas diferentes.
3. El usuario puede creer que la cuenta de Twitter se configura en el apartado de perfil
4. Cuando se intenta activar el compartir en Twitter y no se presiona sobre el *switch*, la pantalla cambia a la de redacción de texto.
5. A la hora de redactar el texto de una noticia, el teclado de un iPhone colocado en posición vertical es incómodo para escribir.
6. La opción de geolocalización está un poco escondida en el menú de ajustes, hay que hacer *scroll* para llegar a ella.
7. Cuando el usuario presiona sobre el botón de enviar, no tiene la noción de que realmente le haya dado a enviar y si ha enviado la noticia.
8. Cuando presiona sobre el *switch* de compartir en Twitter y te sale una ventana con la opción de configurar, el usuario no entiende el término configurar.
9. El usuario no entiende lo que es el botón de restaurar en el apartado de social.
10. Cuando el usuario presiona sobre el botón de enviar, no sabe si ha enviado la foto, el texto o ambos.
11. El orden de los apartados en el apartado de redactar no es el que naturalmente seguirían los usuarios.
12. El usuario no entiende porqué a la hora de redactar un mensaje está presente la opción de compartir en Twitter pero no está presente la opción de añadirle la geolocalización.

13. Cuando el usuario visualiza un mensaje en detalle, no sabe cómo ver su localización (si la tiene) en el mapa.

A continuación, en la Tabla 5, se le asignará a cada problema de usabilidad encontrado durante la realización de los test un valor significativo de su relevancia para así identificar los problemas de usabilidad más y menos graves. Se le asignará un valor entre 1 y 5, siendo 5 el valor que indica que un problema es más grave y 1 el valor que indica que un problema es menos grave.

**Tabla 5: Asignación de valores**

Problema	Valor
1	2
2	5
3	3
4	3
5	4
6	1
7	5
8	4
9	4
10	3
11	5
12	4
13	2

#### **5.2.2.4 Puntos positivos del producto**

A continuación se presentarán los principales puntos positivos del producto que los usuarios nos comentaron:

- Interfaz sencilla, intuitiva, rápida y cómoda.
- Curva de aprendizaje corta.
- Uso sencillo y con pocos gestos se pueden llegar a muchos lugares de la aplicación.
- El envío de una foto es bastante rápido.
- Es muy fácil configurar una cuenta de Twitter.
- Va a facilitar el trabajo en la redacción del periódico como el del periodista que está fuera.
- Agiliza la publicación de noticias.
- La propia aplicación te va guiando en los pasos a seguir para redactar una noticia. Es difícil perderse.
- No te ofrece más opciones de las que necesitas.

#### 5.2.2.5 Mejoras propuestas del producto

Para mejorar la usabilidad del producto, se proponen una serie de mejoras que se podrían aplicar. No obstante, en el caso de que se implanten estas mejoras, habría que probarlas nuevamente con usuarios para ver si de verdad mejoran lo anterior o no. A continuación se muestran las mejoras propuestas ordenadas por orden de prioridad decreciente:

- Usar la terminología que usen los periodistas para representar los distintos estados por los que puede pasar una noticia. Usar “publicada, no publicada y eliminada” en vez de “publicada, pendiente y no publicada”, ya que con esta nueva nomenclatura los usuarios se sentirán más a gusto y entenderán mejor el producto.
- Una vez que el usuario haya enviado una noticia, notificarle de alguna manera de que la noticia de verdad se ha enviado y se ha enviado correctamente. Una vez se haya enviado el mensaje, se podría mostrar una alerta que notifique al usuario que esa noticia se ha enviado correctamente.
- Cambiar el orden de los apartados de “texto, social, multimedia” a “texto, multimedia, social” ya que este orden le parece al usuario el más lógico de hacer las cosas. Primero escribes la noticia, luego eliges la foto que va a ir con la noticia y luego decides si compartes la noticia o no.
- En el apartado de texto de la ventana redactar, activar la rotación del dispositivo para que así puedan usar el teclado del iPhone en forma horizontal con un teclado más grande y cómodo para escribir.
- Cuando el usuario intenta compartir en Twitter sin haber configurado una cuenta antes, cambiar el término “configurar” por otro término que le sea más natural al usuario, como “elegir cuenta” ya que es lo que realmente quiere hacer.
- En el apartado de social de la ventana de redactar, cambiar el texto del botón “restaurar” por otro texto más significativo de la acción que hace, que es deshacer todas las modificaciones que se le haya hecho al texto que aparezca en Twitter.
- Poner en el apartado de perfil información sobre la cuenta de Twitter configurada (si se tiene) y la opción de configurar una nueva cuenta. No sería necesario quitar la vía actual de configurar una cuenta, sino complementarla.
- En la ventana de redactar desactivar el *scroll* horizontal para que al hacer algún gesto con el dedo, como activar o desactivar un *switch* que ya son pequeños por defecto, no te cambie de apartado y te haga cometer errores.
- Cuando el usuario envía varias cosas en una noticia, como por ejemplo texto e imagen, notificar al usuario de alguna forma de que se han enviado ambas cosas. Se puede mostrar una alerta a la hora de enviar el mensaje indicando los elementos que se han enviado.
- Añadir la geolocalización a la ventana de redactar de forma que cuando el usuario esté redactando una noticia, pueda elegir si la envía o no con geolocalización. Esto se puede hacer o bien incluyéndola como un campo

más en el apartado de social o creando un apartado nuevo que se llame localización.

## 6 CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

### 6.1 Conclusiones

Una vez realizado el trabajo se han cumplido todos los objetivos propuestos en la propuesta de trabajo escrita por el tutor.

- **Objetivo 1:** Análisis y selección razonada de las técnicas de usabilidad más adecuadas para el proyecto "Red de *microblogging* para periodistas sobre dispositivos iOS".
  - Este objetivo se ha cumplido con la realización del capítulo 2 del presente documento.
- **Objetivo 2:** Aplicación de dichas técnicas de usabilidad en el estudio de las necesidades de un reportero sobre el terreno, para enviar las noticias a la redacción para su publicación en la web del periódico.
  - Este objetivo se ha cumplido con la realización del capítulo sección 3 del presente documento.
- **Objetivo 3:** Diseño de la interacción en prototipos que se irán elaborando de forma iterativa, según se vaya avanzando en la comprensión del contexto de uso y de las limitaciones tecnológicas.
  - Este objetivo se ha cumplido con la realización de la sección 3.3 y el capítulo 4 del presente documento.
- **Objetivo 4:** Diseño de la estrategia de evaluación de la usabilidad de los prototipos creados en el marco del proyecto.
  - Este objetivo se ha cumplido con la realización de la sección 3.4 del presente documento.
- **Objetivo 5:** Ejecución de la evaluación de usabilidad, incluyendo el análisis de los resultados.
  - Este objetivo se ha cumplido con la realización del capítulo 5 del presente documento.

Además, al haberse tratado de la realización del proyecto con un cliente real, se han encontrado varios problemas ajenos a la realización del proyecto y del trabajo, relacionados con el cliente.

- Las dificultades sufridas por el cliente en su reorganización interna han causado un retraso en la planificación de las tareas del proyecto. Ha sido necesario realizar una replanificación amplia del proyecto para acomodarse a esta situación.
- Se han tenido problemas con la disponibilidad de los usuarios. En un principio, se acordó tener acceso a una serie de periodistas con los que teníamos planeadas una serie de entrevistas en la etapa inicial del proyecto, pero debido a las dificultades experimentadas por el cliente, ha sido necesario sustituir estas por reuniones con el cliente, así como una reunión tipo taller con participación de periodistas.



Todos estos problemas han complicado el estudio de la usabilidad del sistema y un enfoque centrado en el usuario, teniendo que adaptar la selección inicial de técnicas de usabilidad iniciales a un nuevo contexto impuesto por el cliente.

A pesar de estas dificultades, los resultados del proyecto en lo referente a la usabilidad de la aplicación desarrollada son muy buenos, dada la aceptación que ha tenido en las reuniones con el cliente y en los resultados del test de usabilidad realizado. A falta de una evaluación de usabilidad sobre el terreno, planificada tras la realización del presente trabajo fin de grado, se puede afirmar que se ha cumplido el objetivo de proporcionar una aplicación que permita al periodista enviar noticias a la redacción y compartirlos en Twitter de una forma ágil.

Por otra parte, la realización del estudio de la filosofía de la interacción ha tenido la finalidad de la aceptación de un póster en la conferencia "*15th International Conference on Human-Computer Interaction*" (HCI) que tendrá lugar este verano del 21 al 26 de Julio de 2013 en Las Vegas (EE.UU.). El título del póster es "*Study on Android vs. iOS Interaction Design: Lessons for Multiplatform App Development*" y sus autores son Xavier Ferré, Abimael Barea, y el autor de este trabajo.

## **6.2 Líneas futuras**

Como siguientes pasos del proyecto se va a integrar la aplicación con el sistema de publicación de noticias que tienen implantado en la redacción del periódico El Mundo. Además, se va a probar a probar la herramienta sobre el terreno, es decir, que la usen los periodistas en el día a día de su trabajo, recoger el uso de la herramienta, analizar los resultados, realizar cambios en la aplicación según los resultados obtenidos y realizar una nueva evaluación por expertos y test de usabilidad con la nueva versión.

En esa siguiente iteración se podría volver a estudiar que técnicas serían interesantes de aplicar y se podría estudiar la diferencia de técnicas que se aplican en una primera versión de la aplicación de cuando se hace una nueva versión de la aplicación.

Además, como resultado de este trabajo se pretende refinar la herramienta *UsabilityPlanner* en los resultados obtenidos en el proyecto más amplio en el que se enmarca el presente trabajo.

## **Anexos**

## ANEXO A: DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE USABILIDAD CONSIDERADAS

### A.1 Análisis

#### A.1.1 Especificación del contexto de uso

- **Personas:** En esta práctica, el objetivo es crear un perfil de un usuario modelo que sea capaz de representar a un grupo completo de usuarios.

Beneficios:

- Permite centrarse en los problemas de la gran mayoría de los usuarios.
- Se descubre que cosas no hay que desarrollar.
- Los diseños que se desarrollen pueden ser constantemente evaluados con las personas definidas.
- En la etapa de requisitos sirve para discutir las necesidades de usuario con las partes involucradas en el proyecto que no sean técnicos.
- En la etapa de desarrollo sirve para proveer a los ingenieros un contexto de trabajo.

#### A.1.2 Diseño del concepto del producto

- **Escenarios:** Son descripciones de cómo uno o más usuarios interactúan con el sistema, dispositivo o proceso con el objetivo, bajo una serie de condiciones y restricciones, de alcanzar una meta. Pueden ser escritos como una narrativa o como frases simples describiendo las situaciones que llevan a un usuario a interactuar con el sistema.

Beneficios:

- Pueden ser usados para descubrir problemas en el diseño
- Pueden ser usados por desarrolladores con un mínimo de conocimiento de los factores humanos.
- Son muy baratos, se necesitan pocos recursos para aplicar esta técnica.
- Son flexibles, pudiéndose adaptar a varios entornos, tareas y características.

### A.1.3 Prototipado

- **Prototipos de papel:** Prototipos dibujados en papel para obtener “*feedback*” en las primeras etapas del proceso de diseño.

Beneficios:

- Se puede determinar adecuadamente el concepto de diseño antes de que se haya realizado mucho trabajo y antes de que el equipo se decante por un diseño particular.
- Previenen errores costosos una vez empezado el desarrollo.

### A.1.4 Especificación de requisitos

- ***Common industry specification for usability requirements:*** Da soporte a definir los requisitos de usabilidad con suficiente detalle como para hacer una contribución efectiva al diseño y desarrollo, tanto como definiendo los criterios de usabilidad que pueden ser validados empíricamente si se necesitase.

Beneficios:

- Proporciona una forma estándar de especificar los requisitos de usabilidad.
- Resalta la importancia de la usabilidad en las primeras etapas de desarrollo.
- Proporciona objetivos concretos para la usabilidad.
- Proporciona criterios de usabilidad que pueden ser probados.

## A.2 Diseño

### A.2.1 Diseño de la interacción

- **Mapa de navegación:** Un mapa de navegación es una representación esquemática de todas las ventanas de las que se compone un sistema.

Beneficios:

- Proporciona una visión rápida de todas las ventanas.
- Proporciona una visión detallada de la profundidad de la navegación del sistema y permite identificar posibles problemas en la navegación.

- **Esquema de diseño:** Un esquema de diseño es una representación gráfica de los elementos más importantes que se compone un sistema y su forma de organizarlos.

Beneficios:

- Proporciona una visión rápida de la organización de los elementos.
- Permite una más fácil evaluación de heurísticas.
- Contribuye a la elaboración de una guía de estilo del producto.
- Sirve de especificación para el diseño e implementación de ventanas.

## A.3 Evaluación

### A.3.1 Evaluación por expertos

- **Evaluación heurística:** Es un método de evaluación de usabilidad en el que uno o más revisores, preferiblemente expertos, comparan software, documentación o un producto hardware con una lista de principios de diseño (comúnmente llamado heurísticas) y descubren en qué punto el producto no sigue estos diseños.

Beneficios:

- Muy económico comparado con otros métodos de evaluación.
- Intuitivo y muy fácil para motivar a revisores para usar este método.
- Los revisores no necesitan tener un entrenamiento de usabilidad formal, aunque los resultados mejoran con revisores expertos
- Puede usarse en las primeras etapas del proceso de desarrollo.
- **Recorrido cognitivo:** Es un método de evaluación de usabilidad en el que uno o más revisores trabajan con una serie de tareas y preguntan una serie de preguntas desde la perspectiva del usuario.

Beneficios:

- Puede usarse sin tener un acceso directo a los usuarios.
- Toma en cuenta las tareas del usuario.
- Proporciona sugerencias de cómo mejorar la usabilidad del sistema.
- Puede usarse en la fase de desarrollo.
- Es rápido y poco costoso de aplicar si se usa de una forma sencilla.

### A.3.2 Test de usabilidad

- **Cuestionario de satisfacción:** Un cuestionario de satisfacción es un cuestionario usado para medir el grado de satisfacción de un usuario con el sistema.

Beneficios:

- Permite medir el grado de satisfacción de un usuario con el sistema, que es importante, ya que si los usuarios no están satisfechos con el sistema no tiene mucho sentido desarrollarlo.

## ANEXO B: ESTUDIO SOBRE FILOSOFÍA DE INTERACCIÓN DE IOS

### B.1 Navegación

En esta plataforma, la navegación entre los distintos subniveles debe ser clara y sencilla otorgando al usuario una referencia de en qué ventana se encuentra ahora mismo y de dónde viene. Esto se consigue gracias a una barra de navegación (*navigation bar*) situada en la parte superior de la pantalla que contiene, entre otras cosas, un texto indicativo de la ventana actual, ocasionalmente un botón en la parte de la izquierda de la barra que sirve para navegar hacia la anterior ventana, es decir, ir hacia atrás, siendo la funcionalidad de ir hacia atrás una de las funciones básicas y necesarias en una aplicación de iOS, y además puede contener una serie de botones en la parte de la derecha que realicen alguna acción, como se puede observar en la Figura 20.



Figura 20: Barra de navegación iOS

### B.2 Interacción en una ventana

En esta plataforma, la ventana puede dividirse en tres partes: zona superior o de navegación, zona intermedia o de contenido y zona inferior o de herramientas como se puede ver en la Figura 21: Esquema general de una aplicación iOS.

**Zona de navegación:** En esta sección se muestra la barra de navegación que servirá para que el usuario tenga una referencia de en qué ventana se encuentra actualmente. Se divide a su vez en 3 partes, la zona de la izquierda en la que se encuentra el botón de atrás (*back*), la zona central que corresponde al nombre de la ventana actual y la zona de la derecha en la que, opcionalmente, se encuentran botones que realizan alguna acción. La implementación de la barra de navegación es sólo necesaria en aquellas aplicaciones que requieran una navegación entre distintos subniveles de vistas.

**Zona de contenido:** En esta sección se muestra el contenido principal de la aplicación. El contenido debe ser coherente con las normas básicas de accesibilidad y con las restricciones de los tamaños de Apple y debe hacer un uso correcto de los distintos elementos de la interfaz de usuario que muestre.

**Zona de herramientas:** En esta sección se muestra una barra de herramientas (*toolbar*), una barra segmentada (*segmented bar*) o una barra de pestañas (*tab bar*). Tanto la barra de herramientas como la barra segmentada son usadas para realizar acciones sobre elementos del contexto de la ventana actual, como por ejemplo, cambiar la forma en la que se muestren los elementos (*segmented bar*), mientras que la barra de pestañas es usada para cambiar el



contenido de la ventana por otro contenido distinto. La implementación de la zona de herramientas es opcional y depende de la forma en la que se quiera mostrar el contenido de la aplicación.

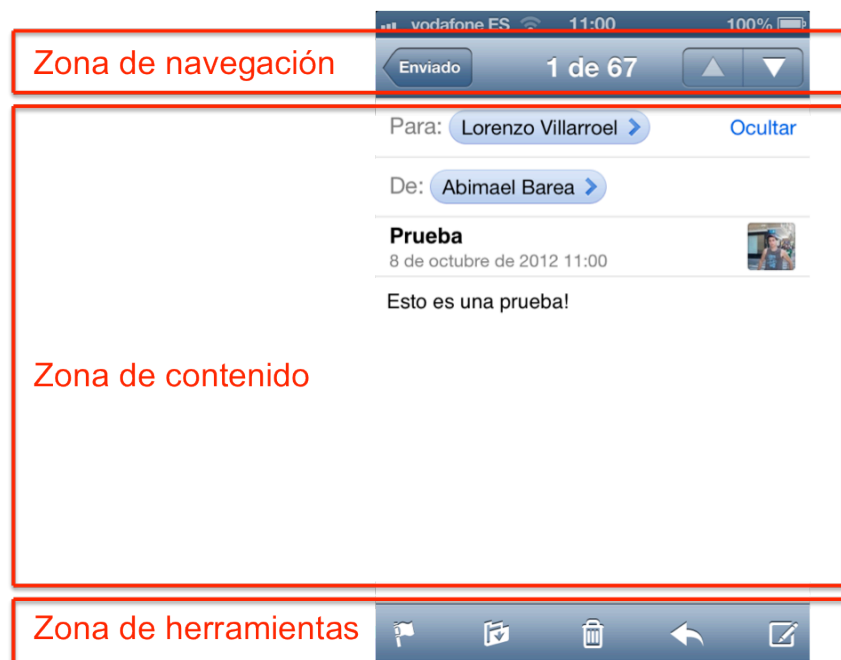


Figura 21: Esquema general de una aplicación iOS



Figura 22: Ejemplo de pantalla con barra de herramientas, barra segmentada y barra de pestañas

## B.3 Ajustes

En esta plataforma, se distinguen entre dos tipos de ajustes: los ajustes propiamente dichos y las preferencias u opciones de configuración de las aplicaciones. Ajustes es todo aquello que está dentro de la aplicación “ajustes” del sistema, es decir, accesible desde fuera de las aplicaciones y que una vez configurado, rara vez cambia de valor, y preferencias son todas aquellas opciones que se pueden configurar en la aplicación desde de la misma. Las aplicaciones deberían estar desligadas de los ajustes, ya que los ajustes son opciones que el usuario rara vez cambiará y no se puede acceder a la aplicación de ajustes del sistema sin antes minimizar tu aplicación y cambiar a la aplicación de ajustes, lo cual no crea una buena experiencia de uso al usuario.

Sin embargo, las preferencias dentro de una aplicación sólo son necesarias de incluir si realmente son necesarias, y en el caso de que sean necesarias hay dos formas de presentarlas: Aquellas preferencias que vayan a cambiar muy frecuentemente deben ofrecerse inmersas en la interfaz de usuario de la aplicación y visibles con el contenido principal, por ejemplo, en un calendario la vista por día/semana/mes, y aquellas preferencias que no vayan a cambiar muy frecuentemente deben ofrecerse “detrás” del contenido principal de la interfaz de usuario, siendo accesibles desde un botón, por ejemplo, en una aplicación que te diga la temperatura, el mostrar la temperatura como °C o °F es una preferencia que raras veces vaya a cambiar.

Las preferencias de una aplicación se refieren al contexto actual de donde se muestren, cambiando las preferencias de su ventana, no siendo globales de la aplicación. No existen las preferencias globales de la aplicación, en cambio, se denominan ajustes globales, que deben de ser incluidos dentro de la aplicación de ajustes del sistema, aunque como se ha dicho anteriormente, hay que evitar esto. Un ejemplo de valor que habría que incluir en la aplicación de ajustes de iOS sería, en una aplicación de correo, el nombre de usuario y la contraseña, ya que una vez configurada por primera vez, rara vez el usuario cambia su cuenta. Además, las aplicaciones como los juegos, que ofrecen una experiencia inmersiva, deberían de incluir unas opciones de configuración dentro de la aplicación, ya que los usuarios tienden a cambiar frecuentemente aspectos sobre la experiencia que ofrece.

## B.4 Conclusiones

Como se puede observar, Apple ha intentado, con iOS, establecer una serie de reglas (pocas) para que sus aplicaciones sean coherentes unas con otras. Divide la pantalla en tres regiones en las que define de manera clara qué elementos puede incluir cada región y a qué uso están destinadas. Esto, sumado al control de calidad y revisión que lleva a cabo Apple para que las aplicaciones estén disponibles en la App Store, lleva a que las aplicaciones que están disponibles para dispositivos iPhone o iPod Touch tengan una estructura mucho más parecida, y que los elementos que controlan la interfaz de usuario sean coherentes entre aplicaciones.

A la hora de navegar, el usuario siempre sabe que para volver atrás, cuando se pueda, tiene un botón en la parte superior izquierda de la pantalla. Desde el punto de vista de un desarrollador, en iOS hace falta implementar el ir hacia atrás (en código hay que decirle que navegamos a un subnivel y el sistema operativo nos pone automáticamente el botón de atrás).

Además, el hecho de que los ajustes de una aplicación y sus preferencias estén en lugares distintos puede dar lugar a confusión, ya que si el usuario quiere configurar algo en la aplicación puede no saber dónde ir, si a ajustes o a preferencias. Además para ir a ajustes antes hay que minimizar la aplicación y abrir los ajustes del sistema.

## ANEXO C: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN

### C.1 Datos personales

Nombre:

Fecha:

### C.2 Impresión general del producto

Valora de 1 a 5 las siguientes afirmaciones, donde 1 significa “estoy en completo desacuerdo” y 5 significa “estoy totalmente de acuerdo”.

	1	2	3	4	5
El producto permite realizar las tareas solicitadas de forma fácil					
La navegación entre las opciones resulta clara					
La apariencia general del producto es agradable					
Las imágenes que aparecen en la interfaz del producto son representativas					
El texto que aparece en la interfaz del producto es relevante					
La interfaz de usuario tiene una estructura y organización claras					
Los nombres de las opciones me han parecido claros y representativos					
Me ha sido fácil encontrar la información que buscaba					
El producto es adecuado para las necesidades de tu trabajo como periodista					
En general el producto me parece fácil de usar					
Me gustaría usar este producto a menudo					
La mayoría de las personas pueden aprender rápidamente a usarlo					

### C.3 Información sobre el participante

Por favor, contesta a las siguientes preguntas sobre ti y tu experiencia.

#### 1. ¿Dispones de un teléfono móvil con aplicaciones (*smartphone*)?

*Sí*

☐

*No*

☐

**En caso de haber respondido sí, por favor, indica la marca y modelo si los conoces:**

**2. Por favor, indica qué redes sociales utilizas, y a cuáles de ellas accedes desde tu teléfono móvil**

	<i>Sí, pero no accedo desde el móvil</i>	<i>Sí, y accedo desde el móvil</i>	<i>No</i>
<i>Twitter</i>			
<i>Facebook</i>			
<i>Tuenti</i>			
<i>Otra:</i>			

**3. ¿Cuántas horas sueles usar tu Smartphone al día?**

*Menos de 2 horas*

*Entre 2 y 4 horas*

*Más de 4 horas*

**4. Si utilizas Twitter ¿Qué utilizas para publicar en Twitter?**

*Ordenador Personal*

*Portátil*

*Tableta*

*Teléfono móvil*

**5. Si utilizas Twitter ¿Con qué frecuencia publicas en Twitter?**

*Varias veces al día*

*2-5 veces a la semana*

*1 vez a la semana*

*1-2 veces al mes*

*Menos de una vez al mes*

**6. Datos personales**

**Género**

*Varón*

*Mujer*

**7. Puesto en \_\_\_\_\_ la compañía (redactor, subdirector, etc.): \_\_\_\_\_**

**Edad:** \_\_\_\_\_

## **ANEXO D: CUESTIONARIO DE IMPRESIONES**

- ¿Cuáles son los principales problemas que has encontrado usar este producto?
- ¿Cuáles son las características (positivas) más destacables para ti?
- ¿Cuál es la parte del sistema que crees que es la más oscura o difícil de entender?
- ¿Puedes describir tu experiencia general al usar el producto?



## **ANEXO E: FORMULARIO DE ENTRADA DE DATOS**

### **Instrucciones que se van a dar a los participantes en el test**

#### **Introducción al test de usabilidad:**

Gracias por tu colaboración en la evaluación del prototipo de aplicación de *microblogging* para periodistas. Esta aplicación se ha desarrollado como parte de un proyecto con el periódico El Mundo por parte de la cátedra UPM-El mundo de Comunicación Digital. Se trata de una aplicación para que los periodistas puedan enviar noticias a su redacción de forma tan rápida y fácil como si utilizaran una herramienta de *microblogging* tipo Twitter, y también poder consultar las noticias que se han recibido, tanto por parte de otros periodistas como las que uno ha enviado.

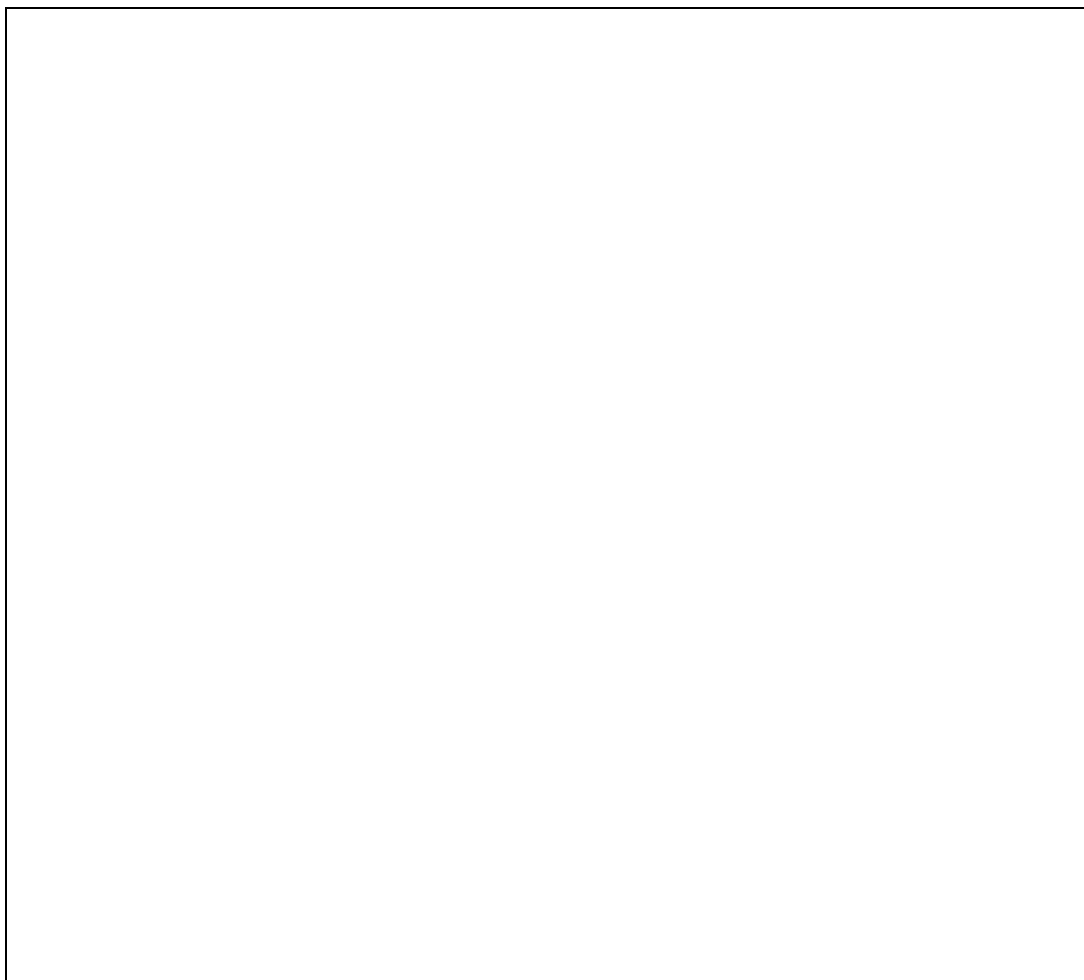
En este test te vamos a pedir que lleves a cabo cuatro tareas con la aplicación. La finalidad del test es probar si el prototipo que se ha desarrollado es adecuado para un usuario como tú, y por tanto nos interesa encontrar cuantos más problemas de usabilidad mejor. Por tanto, te vamos a pedir que nos cuentes cualquier cosa que no te cuadre o cualquier cosa que tu esperarías que fuera de otra manera. Así, lo que vamos a probar es el prototipo, en ningún caso evaluamos tu desempeño. Esto es, no hay respuestas correctas e incorrectas, no se trata de ningún examen. Después de pedirte que lleves a cabo estas tareas te vamos a pedir que rellenes un cuestionario de satisfacción y nos contestes a cuatro preguntas para conocer tu impresión sobre la aplicación. Durante la realización del test también vamos a medir los tiempos que tardes en realizar las tareas y tomaremos nota de los comentarios que hagas. En los informes que elaboraremos no aparecerá tu nombre ni datos que permitan identificar tu actuación individual en este test, todos los datos publicados serán datos agregados de todos los participantes en el test.

Cualquier duda que tengas puedes preguntárnosla ahora o durante la realización del test, y puedes abandonar una tarea o el test completo en cualquier momento si así lo deseas.

## Escenario 1: Enviar una noticia a la redacción con una imagen

- Bueno, para empezar vamos a desbloquear el iPhone y a abrir la aplicación.
- Imagínate que estás en la calle cubriendo la protesta “rodea el congreso” y ves que unos manifestantes han rodeado a Ruiz Gallardón y la policía carga para protegerle, y quieres utilizar esta aplicación para enviar la noticia a la redacción de tu periódico y además adjuntar una foto y la noticia ¿Cómo lo harías?
- Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir esperados son: pulsar el botón de redactar, escribir la noticia y darle a enviar.
  - Errores:
  - Peticiones de Ayuda:
  - Completada:
  - Tiempo:

Anotaciones



## Escenario 2: Compartir una noticia en una red social sin una cuenta configurada

- Imagínate que estás cubriendo una rueda de prensa en el Ministerio de Economía, y se da el dato de se ha alcanzado la cifra de 6 millones de parados en España. En esta ocasión, además de enviar la noticia a la redacción del periódico, quieres compartirla en Twitter. En el teléfono tienes dos cuentas de Twitter distintas configuradas, la que quieres usar para enviar la noticia es “@laboratorioIS”.
  - Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir esperados son: ir a la sección de ajustes, configurar la cuenta de Twitter en la aplicación pudiendo marcar o no la publicación automática. Si decide redactar el mensaje antes de ajustes, a la hora de marcar la opción de compartir en Twitter se le pedirá que configure una de las cuentas de Twitter y tendrá que ir a ajustes (preferiblemente guardando el borrador).
    - Errores:
    - Peticiones de Ayuda:
    - Completada:
    - Tiempo:
- Anotaciones

### **Escenario 3: Compartir una noticia en una red social con una cuenta configurada**

- Muy bien, ahora ya hemos enviado una noticia y hemos configurado una cuenta de Twitter en la aplicación. Ahora imagínate que el rey ha vuelto de una cacería y han tenido que hospitalizarlo de nuevo. Estás en el hospital y te enteras de que tiene una luxación en la rodilla y va a estar dos meses sin poder andar, y quieres publicarlo. Igual que en el caso anterior, quieres enviar esta noticia a la redacción del periódico y también la quieres publicar en Twitter. ¿Cómo lo harías?
- Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir esperados son: pulsar el botón de redactar, escribir la noticia, marcar la opción de Twitter y enviar la noticia.
  - Errores:
  - Peticiones de Ayuda:
  - Completada:
  - Tiempo:

Anotaciones

#### **Escenario 4: Comprobar el estado de una noticia que haya enviado anteriormente**

- Muy bien, ahora ya hemos enviado 3 noticias, pero lo que tú realmente deseas saber ahora es si realmente se han enviado esas noticias. La aplicación te permite ver un listado con todas las noticias que se han enviado, ya sean tuyas o de otra persona que haya enviado una noticia. Imagínate que quieres comprobar que la última noticia que has enviado, sobre la luxación de rodilla del rey, se ha enviado realmente y que el GPS ha recogido correctamente la localización desde donde la enviaste.
- Si el participante no sabe cómo hacerlo o pide ayuda, el facilitador pasará al siguiente paso y le pedirá al participante que siga. Los pasos a seguir esperados son: pulsar en el botón de “Todas” o en el de “Pendientes” y buscar entre ellas la primera noticia que enviamos y comprobar su estado.
  - Errores:
  - Peticiones de Ayuda:
  - Completada:
  - Tiempo:

Anotaciones

## **ANEXO F: TEXTO MOSTRADO A LOS PARTICIPANTES**

### **Test de usabilidad app de microblogging para periodistas**

Cátedra UPM – El Mundo de Comunicación Digital

## **Tareas a realizar**

**Tarea 1:** Imagínate que estás en la calle cubriendo la protesta “rodea el congreso” y ves que unos manifestantes han rodeado a Ruiz Gallardón y la policía carga para protegerle, y quieres utilizar esta aplicación para enviar la noticia a la redacción de tu periódico y además adjuntar una foto y la noticia

**Tarea 2:** Imagínate que estás cubriendo una rueda de prensa en el Ministerio de Economía, y se da el dato de se ha alcanzado la cifra de 6 millones de parados en España. En esta ocasión, además de enviar la noticia a la redacción del periódico, quieres compartirla en Twitter. En el teléfono tienes dos cuentas de Twitter distintas configuradas, la que quieres usar para enviar la noticia es “@laboratorioIS”.

**Tarea 3:** Ahora imagínate que el rey ha vuelto de una cacería y han tenido que hospitalizarlo de nuevo. Estás en el hospital y te enteras de que tiene una luxación en la rodilla y va a estar dos meses sin poder andar, y quieres publicarlo. Igual que en el caso anterior, quieres enviar esta noticia a la redacción del periódico y también la quieres publicar en Twitter.

**Tarea 4:** Imagínate que quieres comprobar que la última noticia que has enviado, sobre la luxación de rodilla del rey, se ha enviado realmente y que el GPS ha recogido correctamente la localización desde donde la enviaste.

## BIBLIOGRAFÍA

[Apple Inc, 12] APPLE INC. *iOS Human Interface Guidelines*. 2012.

<http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/userexperience/conceptual/mobilehig>

[CISU-R, 07] NIST National Institute of Standards and Technology. *Common Industry Requirements for Usability-Requirements*. June 2007.

[Nielsen, 95] Jakob Nielsen. *10 Usability Heuristic*, January 1, 1995.

<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics>

[Sharp, 07] Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jenny Peace. *Interaction design: Beyond Human-Computer Interaction, 2nd Edition*. Wiley. 2007.

[UsabilityBoK,12] User experience Professionals' Association. *usabilitybok.org*. 2005-2012

<http://usabilitybok.org>

[UsabilityPlanner, 12] Nigel Bevan, Xavier Ferré, Tomás Antón Escobar, Alberto Blazquez, *raptor.ls.fi.upm.es/usabilityplanner*, 2012.

<http://raptor.ls.fi.upm.es/usabilityplanner>



Este documento esta firmado por



<b>Firmante</b>	CN=tfgm.fi.upm.es, OU=CCFI, O=Facultad de Informatica - UPM, C=ES
<b>Fecha/Hora</b>	Tue Feb 11 23:27:42 CET 2014
<b>Emisor del Certificado</b>	EMAILADDRESS=camanager@fi.upm.es, CN=CA Facultad de Informatica, O=Facultad de Informatica - UPM, C=ES
<b>Numero de Serie</b>	630
<b>Metodo</b>	urn:adobe.com:Adobe.PPKLite:adbe.pkcs7.sha1 (Adobe Signature)